PRINCIPLES OF FORESTRY.

વનશાસ્ત્રનાં મૂળતત્વો.

By.

AMBALAL KHANDUBHAI DESAI,

Range Forest Officer, Godhra.

રચનાર.

અંબાલાલ ખંડુભાઈ દેશાઈ.

[illegible] ગોધરા.

અમદાવાદ.

ધી ગુજરાત પ્રીન્ટીંગ પ્રેસમાં છાપી.

1906

PRICE 12 ANNAS.

કિંમત આના બાર.

PRINCIPLES OF FORESTRY.

વનશાસ્ત્રનાં મૂળતત્વો.

By.

AMBALAL KHANDUBHAI DESAI,

Range Forest Officer, Godhra.

રચનાર.

અંબાલાલ ખંડુભાઇ દેશાઇ.

રેન્જ ફોરેસ્ટ ઑફીસર–ગોધરા.

અમદાવાદ.

ધી ગુજરાત પ્રીન્ટીંગ પ્રેસમાં છાપી.

1906

PRICE 12 ANNAS.

કિંમત આના બાર.

પ્રસ્તાવના.

જંગલી અને સુધરેલા લોક વચ્ચે ઉત્તર દક્ષિણ ધ્રુવ જેટલું અંતર છે, છતાં સુધરેલા લોકને જંગલી ચીજ વિના ચાલતું નથી. તેમને ઘર બાંધવામાં જોઈતાં લાકડાં જંગલમાં થાય છે. બાળવાનાં લાકડાં કે કોયલા પણ જંગલમાંથીજ મળે છે. મધ, મીણ, લાખ, વાંસ, જુદી જુદી જાતના રંગ, વિગેરે અનેક વસ્તુઓ આપણને જંગલ પુરી પાડે છે. તો આવા ઉપયોગી જંગલ સંબંધી સામાન્ય જ્ઞાન દરેક કેળવાયલા માણુસને હોવું જોઈએ, જે પુરૂ પાડવાનો આ ચોપડીનો ઉદ્દેશ છે. દેશાવરથી આવતી કેટલીક ચીજો આપણે 'પરદેશી' તરીકે ઓળખીએ છીએ. પણ ઉંડી તપાસ કરતાં ઘણીખરીની બાબતમાં માલમ પડે છે કે તે ચીજ અસલ આપણે ત્યાંથી કુદરતી સ્થિતિમાં મોકલવામાં આવી હતી, તેને સુધરેલા લોકોએ રૂપાન્તર કરીને આપણા ખપ માટે પાછી મોકલી, પણ મૂળ તો 'દેશી' ચીજજ. આ રૂપાંતર કરતાં આપણને આવડતું ન હોવાથી એકના દશ પૈસા ખરચવા પડે છે. આ નુકશાન અટકાવવાનું પ્રથમ પગથિયું જંગલની ચીજો સંબંધી વ્યાવહારિક જ્ઞાન મેળવવાનું છે, જે આ ચોપડીમાંથી મળશે એવી આશા રાખવામાં આવે છે. જંગલ સાચવવા અને ખીલવવા માટે સરકારે એક મોટુ ખાતુ સ્થાપેલું છે. તેમાં મોટા પગારના ઘણા યુરોપિઅન તેમજ દેશી નોકરો રાખવામાં આવેલા છે. પણ બીજા ખાતાની માફક જંગલનો ખરો હવાલો હલકા પગારના બિન કેળવાયલા દેશી નોકરો પાસે છે. તેમની અજ્ઞાનતાથી સરકારને એટલે દેશના સામાન્ય ફંડને હરવર્ષે મોટું નુકશાન થાય છે. તેથી તેવા નોક-

રોને જોઇતી માહિતી પુરી પાડી થતુ નુકશાન અટકાવવા આ ચોપડીમાં કોશીશ કરવામાં આવી છે. ખેડુત માત્રને ઝાડપાન ઉછેરવા સાથે નિકટનો સંબંધ છે. તેમનો મોટો ભાગ અભણ અને ગરીબ છે. ઉંચી કેળવણી લેવાની અને બારીક અવલોકન કરવાની કે પ્રયોગો આરંભવાની તેમની શક્તિ કે ગુંજાસ નથી. તેથી એ સંબંધી સામાન્ય જ્ઞાન તેમને પુરૂ પાડવા પણ તજવીજ કરવામાં આવી છે.

ટુંકમાં આ ચોપડી જાહેરમાં મુકાવાથી સરકાર અથવા દેશી રાજ્યો મારફત રખાતી દેશના જંગલોની દેખરેખમાં સુધારો થશે અને પરીણામે તેમની ઉપજ વધશે, ખેડુતો ઝાડ પાન સંબંધી જ્ઞાનના મૂળતત્વો સમજતા થશે અને તેના ફળ ચાખવા પ્રયત્ન કરશે, પૈસાદાર લોકોનું વલણ જંગલની ચીજોનું વપરાસ માટે થવું જોઈતું રૂપાંતર આ દેશમાંજ કરવા તરફ થશે, અન પ્રજા વર્ગમાં જંગલ એક અખુટ ખજાનો છે એવો ખ્યાલ ઉત્પન્ન થશે, તો એનો લેખક પોતાને કૃતકાર્ય થયેલો માનશે.

આ વિષય ઉપર ગુજરાતીમાં કોઇ પુસ્તક લખાયું હોય એવું લેખકની જાણમાં નથી. તેથી આ પ્રથમ પ્રયાસમાં ઉંડા ઉતરવાનો વિચાર અલગ રાખવામાં આવ્યો છે. છતાં ભવિષ્યના વનશાસ્ત્ર લખનારને તે ઝાંખા ચિલા રૂપ ઉપયોગી માલમ પડશે તો તેથી પણ લેખક પોતાનો કૃતાર્થ થયેલો ગણશે.

છેવટ આ નાનુ પુસ્તક રચવામાં પંચમહાલ જીલ્લાના ડિવ્હિઝનલ ફૉરેસ્ટ ઑફિસર મહેરબાન આર. એસ. પિઅરસન સાહેબ, આઇ. ઍફ. એસ. તરફથી વખતો વખત જે સૂચના અને મદદ મળી છે તેને માટે આ જ-

ર્યાએ તેમનો અંતઃકરણપૂર્વક આભાર માનવા સાથે જણાવવાની તક લેવામાં આવે છે કે તેમની ખંત અને કાળજી વિના લેખક આ રીતે પ્રજા સેવા ઉઠાવવા સમર્થ થયોજ ન હોત.

ગોધરા, પંચમહાલ
ગુજરાત,
સપટેંબર ૧૯૦૯.

અંબાલાલ ખંડુભાઈ દેશાઈ
રેન્જ ફોરેસ્ટ ઓફીસર

INDEX.

શુદ્ધિ પત્ર.

પાનું.	સ્થળ.		અશુદ્ધ.	શુદ્ધ.
૧૩	લીટી	૨	સ્ટ્રી	ટ્રી
૧૭	લીટી	૧૧	બીનાશય	બીજાશય
૧૯	,,	૧૪	-પત	ખપત
૨૦	,,	૧૪		એકજ રીત દાખલ કરવામાં આવે છે, અને ફેરફાર હોય તો જુદી જુદી રીતો
૨૧	,,	૨૫	વખતે જંગલમાં	વખતે–જંગલમાં
૨૨	,,	૨૦	"ગ્રપ"	"ગ્રુપ"
,,	,,	૨૩	સ્ટીપ	સ્ટ્રીપ
,,	,,	૨૫	બીજું	બીનું
૨૪	,,	૨	જગા	જગ્યા
,,	,,	૩	જગા	જગ્યા
,,	,,	૬	પરસંદ	પસંદ
,,	,,	૭	પરસંદ	પસંદ
,,	,,	૮	પરસંદ	પસંદ
૨૫	મથાળે			જમીન બરાબર હોવી જોઇએ તથા
૨૭	,,			એ માટી ઉપર બીજો થર ફરી ફરીથી માટી નાંખવી.
૩૧	લીટી	૨૮	પાણુ	પાણી
૩૨	,,	૫	જોઇએ	જોઇએ,
૪૬	,,	૬	મેાખેા	મોભો

૪૮	,, ૮		ગરમ પરદેશમાં જ્યાં વર-સાદ ઘણો થોડો પડે છે ત્યાં જંગલ વધારે ઘાડું નાખવું સારૂં છે, કારણ કે ઝાડો ઘર હોવાને લીધે જમીન ઠંડી રહે છે અને ખાસ લીલું રહે છે આ કારણથી આગનો ઓછો રહે છે અને ઝાડ ઉગ-વામાં વધારો થાય છે.
,,	,,		
,,	,,		
૫૪	લીટી ૧૩	ક્ષેત્રફળનાં, જે	ક્ષેત્રફળની ઝાડની કાપવાની
૭૧	,, ૧૩	ચાકુ	પાકુ
૧૦૦	,, ૧૬	નથી.	નથી
૧૦૬	,, ૧૬	થંડમાં	થંડીમાં
૧૦૮	,, ૧૮	સપટેંબર;	સપટેંબર,
૧૦૯	મથાળે	સંતરે	અંતરે
૧૧૬	લીટી ૧૦	બીરોપ	બી રોપી

વનશાસ્ત્રનાં મૂળતત્વો.

प्रकरण १ लुं.

(अ) વિવેચન.

નાનાં મોટાં ઝાડનાં સમુહને જંગલ કહેવામાં આવે છે. હિંદુસ્તાનમાં અસલના વખતમાં જ્યાં ત્યાં જંગલો જોવામાં આવતાં હતાં. પણ દિન પ્રતિદિન જેમ જેમ માણુસની વસ્તી વધતી ગઈ અને સુધારો ફેલાતો ગયો, તેમ તેમ તેનો નાશ થવા માંડયો. અંગ્રેજી રાજ્યનાં અમલનાં પહેલાં જંગલોની વ્યવસ્થા ગમે તેવી રીતે થતી હતી. જેને કોઈને લાકડાનો ખપ પડતો તે પોતાને પ્રસન્ન આવે એવું કાપી લાવતો, અને કામમાં ન આવ્યું કે પડતું રહેવા દઇ બીજુ લાકડુ કાપતો. એક લાકડાના ટુકડા વાસ્તે આખુ ઝાડ પાડતા. જંગલમાં ગમે ત્યાં ઝાડો કાપીને જમીન ચોખ્ખી કરી ખેતી કરતા. એક જગ્યાએ પાક સારો ન ઉતર્યો તો તે જગ્યા પડતી મુકી બીજી જગ્યાએ જંગલ કાપી નવી ખેતી શરૂ કરતા. ઢોરો ફાવે ત્યાં ચરાવતા. શિકારને વાસ્તે ગમે તેવું જંગલ બાળી મુકતા. જંગલો ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ઘણી ખરાબ સ્થિતિમાં આવી પડયાં હતાં અને બ્રિટિશ સરકારે જ્યારે જંગલોને રક્ષણ હેઠળ મુકયાં ત્યારે જંગલની અંદર ઘણી જગ્યાએ ખુલ્લી ઝાડ વિનાની જમીનો અને વાંકાં કઢંગા આકારના ઝાડો જોવામાં આવ્યાં. ઉપર કહેલી રીતો ચાલુ રાખી હોત તો અત્યાર સુધીમાં માણુસોને જંગલો વિના ઘણી હેરાનગતી ભોગવવી પડી હોત, કારણુ કે જંગલનો ઉપયોગ કુદરતી રીતે તથા સીધી રીતે માણુસ જાતને

ઘણા પ્રકારનો છે. હાલના વખતમાં આપણે મુંબઇ ઇલાકામાં સર્વેથી અગત્યનાં જંગલો, પશ્ચિમ ઘાટની કોકણ પટીના પહાડો અને સમુદ્રની વચ્ચેના ભાગમાં જોઇએ છીએ. આ જંગલોમાં સાગ અને બીજી કિમતી જાતનાં ઝાડો પુષ્કળ છે. એ સિવાય ખાનદેશ, અહમદનગર, નાશિક અને પંચમહાલ તથા ડાંગનાં જંગલો છે. પણ તે ઉપર કહ્યાં તેનાં કરતાં કિમતી નથી. ડાંગનાં જંગલમાં ઝાડો ઘણા મોટાં અને સારા ઘેરાવાનાં માલમ પડે છે, પણ તેમને જંગલમાંથી બહાર કાઢી ઉપયોગમાં લેવું ઘણું કઠણ છે. સિંધમાં તદન જુદી જાતનાં જંગલો છે. ત્યાંની જમીન એવી છે કે સાગ વિગરે થઇ શકતું નથી. પણ સિંધુ નદીમાં રેલ આવી કિનારા ઉપર ચરી બાઝે છે જેના ઉપર બાવળનાં ઝાડો સારાં થાય છે.

જંગલમાં જંગલી જાતો જેવી કે ભીલ, નાયકડા, કાટકરી, પેઢી દર પેઢી વાસો કરી રહેલી હોય છે. તે જંગલમાંથી હરડાં, ગુંદર, મધ, મીણ, લાખ અને બળતણ વિગરે વીણી લાવી નજીકનાં ગામડાંમાં વેચી પોતાનું ગુજરાન કરે છે. તેઓ અસલની રીત પ્રમાણે ખેતી કરે છે. જે ખેતીને દલી, ઝુમ, અગર કુમરી અને બરમામાં ટોંગ્યા કહે છે. એ ખેતી કરવાની રીત એવી છે કે થોડું જંગલ બાળીને જમીન સાફ કરે છે. અને એ સાફ જગ્યા ઉપર પાંદડાં ડાળીઓ વિગરે બાળી તેની પડેલી રાખ ઉપર અનાજ પકવે છે.

(ब) કાયદેશર જંગલની સ્થિતિ.

(૧) જંગલી જાતોના જાણવામાં એવું છે કે જંગલો સઘળાને માટે ખુલ્લાં છે; એ કોઇ પણ માણસની માલકીનાં નથી; અને તેથી લાકડાં કાપવાને અને ઢોર ચારવાને હરકત નથી. (૨) જંગલમાં એક આગનો

તણુખેા પડી હજારેા એકર જમીન ઉપર ઉગેલું ઘાસ અને કિમતી લાકડાં બળી લાખેા રૂપીઆનું નુકશાન થતાં વાર લાગતી નથી. (૩) જંગલેા એવી જગ્યાએ આવેલાં છે કે તેને વાડ કરવી ઘણી કઠણ પડે છે. અને તેથી બાણેા-વતી હદ બતાવવી પડે છે. (૪) જંગલમાં ઢેારેા ચારવાના તથા લાકડાં કાપવાના હજારેા લેાકેાના હકેા અસલના વખતથી વંશપરંપરા ચાલી આવેલા હેાય છે. તે હકેામાંથી જંગલને બચાવવા, વેચાતા લેવા, અગર તે હકેાના ભેાગવટા માટે અમુક જગ્યા નક્કી કરી આપવાની જરૂર પડે છે. (૫) જંગલનેા માલ એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ લઈ જતી વખતે ચેારાઇ જતાં તથા લાકડાંપર મારેલા સિક્કાએા છેાલી નાંખી પસાર કરતાં વાર લાગતી નથી. ઉપર બતાવેલાં સઘળાં કારણેાને લીધે સરકારને ખાસ કાયદેા કરવાની જરૂર પડી છે. જંગલેાની વ્યવસ્થા કરવા તથા તેનેા બચાવ કરવા જુદી જુદી પાયરીના અમલદારેાની જરૂર લાગી છે. અને તેમને એ કાયદા પ્રમાણે અમલ કરવા સૈા સૈાના હેાદ્દા પ્રમાણે અમુક સત્તા આપવામાં આવી છે. સદરહુ કાયદેા અમલમાં લાવવા પહેલાં, જંગલની અંદરના લેાકેાના માલકીપણાં તથા હકેા સંબંધી તકરારેાનેા નિવેડેા સરકાર તરફથી ખાસ અમલદાર નીમીને કરવામાં આવ્યેા છે. અને લેાકેાના માલકીપણા બદલ અમુક જમીનનેા અગર ઝાડનેા માલકીનેા હક ઉઠાવી દેવામાં આવ્યેા છે. અને જ્યાં આગળ રાખ્યા છે ત્યાં માલકીના હકેા બરાબર બતાવવામાં આવ્યા છે, અને હમેશને માટે નક્કી કરવામાં આવ્યા છે. અને લેાકેાના નિર્વાહ વાસ્તે માથાભારીએ લાકડાં લાવવા તથા ઢેારેા ચારવા તથા ફળ, ફુલ વીણવા દેવા તથા જવા આવવાના રસ્તાએાના હકેા કેટલાંક જંગલેામાં આપવામાં આવ્યા છે. પરંતુ એ હકેા જંગલ બળતી વખતે હેાલ-

વવામાં, તથા ગુન્હો પકડવામાં, સરકારને મદદ કરવા, તથા જંગલનું રક્ષણ કરવાના હેતુથી આપવામાં આવેલા છે. ઉપરની મદદમાં ખામી આવેથી સરકાર હક નાબુદ કરવા મુખત્યાર છે. સાગ, સીસમ, ચંદનનાં ઝાડો ખેતીની જમીનમાં ઉગેલાં હોય તોપણ તેમના ઉપરનો સરકારનો હક આગળનાં રાજ્યોના વખતથી ચાલ્યો આવેલો છે. અને તે બાદશાહી ઝાડો કહેવાય છે. એની વ્યવસ્થા જંગલના કાયદા પ્રમાણે કરવામાં આવે છે. માટે એ ઝાડો સરકારની પરવાનગી સિવાય કોઇથી કપાય નહીં તેમ વેચાય પણ નહીં.

प्रकरण २ जुं—व्याख्याओ.

(અ) શબ્દોની વ્યાખ્યા.

(બુશ)—ઝાડી—નાના ઝાડો અને છોડો જે નીચે પંખસયલાં હોય અને જેને થડ નથી એવા છોડો તથા ઝાડોનો જથો.

(શ્રબ)—છોડવો—થડવાળો છોડ કે જે ઝાડના રૂપમાં આવી નહીં શકે તે.

(એવર ગ્રીન)—હમેશ લીલું—જે ઝાડોનાં પાંદડાં ખરી પડતાં નથી અને વખતે ખરી પડે તોપણ સઘળાં એકી વખતે ખરી ન પડતાં થોડાં ખરી પડેલાંની જગ્યાએ નવાં આવ્યા પછી બીજાં પડે એવી રીતે ક્રમવાર ચાલુ રહેવાથી હમેશ પાંદડાંવાળાં ઝાડો.

(ડેસીડયુઅસ)—જે ઝાડોનાં પાંદડાં ખરી પડે તે ઝાડો.

(સેપલીંગ)—નાનાં જોશવાળાં ઝાડો.

(હાર્ડ વુડેડ ટ્રીઝ)—કઠણ લાકડાંવાળાં ઝાડો જેવાં કે સાગ, શીસો,

(સૉફ્ટ વુડેડ ટ્રીઝ)–પોચાં અને ઓછાં વજનનાં લાકડાં વાળાં ઝાડો જેવાં કે સીમળો, અડુસો એવી જાતનાં લાકડાંવાળાં ઝાડો દીવાસળી બનાવવાના કામમાં આવે છે.

(વીન્ડફૉલ)–પવનથી પડી ગયેલું ઝાડ.

(બ્લૅન્ક)–જંગલમાં ઝાડ વિનાની જગ્યા.

(ગ્લેઇડ)–છુટાં છવાયાં ઝાડવાળી જગ્યા.

(સ્યુડો–સીડલીંગ)–બીપડી છોડો ઉગ્યા પછી નુકશાન થવાથી ભાંગી તુટી જઇ ફરીથી તેજ મુળમાંથી બીજો છોડ ઉગે છે તે.

(એરીઅલ–રૂટસ)–ઝાડની ડાળીમાંથી મુળો નીકળી જમીન તરફ વળે છે તેવાં ઝાડો. દાખલા તરીકે વડ.

(નરસરી)–ઝાડના છોડો અગર બી રોપી ઉછેરવાની જગ્યા.

(સીડબેડ)–જમીન ખેડી બી રોપી ઉગેલા છોડોવાળી જગ્યા.

(સીડલીંગ)–બીપડી થયેલો છોડ.

(કટીંગ)–ઝાડની ડાળી અગર ડાંખળી કાપીને જમીનમાં રોપ્યા પછી મુળ ઘાલે તે ડાળી.

(યરલીંગ)–એક વર્ષની ઉપર અને બે વર્ષની અંદરના છોડ.

(પ્લાન્ટેશન)–બી અગર છોડો રોપી ઉછારેલું જંગલ.

(ટ્રાન્સપ્લાન્ટ)–છોડને એક જગ્યાએથી ઉખેડી બીજી જગ્યાએ રોપવા લઇ જવો તે (સાધારણ રીતે એક સીડબેડમાંથી બીજા કયારામાં રોપવો તે.)

(પોલ વુડ)–નાની ઉમરનાં ઝાડોવાળું જંગલ.

(હાઈ ફૉરેસ્ટ)–બી પડવાથી ઉગેલા છોડોનું થયેલું જંગલ અને જેની અંદર ઘણાં ખરાં મોટાં ઝાડો હોય છે તે.

(ટુ સ્ટોરીડ ફોરેસ્ટ)–જુદી જુદી જાતનાં ઉંચાઈમાં ફર-
કવાળાં ઝાડોથી થયેલું જંગલ.

(કૉપીશ ફોરેસ્ટ)–ઝાડો કાપી નાંખ્યા પછી થડમાંથી
ગેારા ઉગી થયેલું જંગલ.

(કૉપીશ-વીથ-સ્ટાન્ડર્ડસ ફોરેસ્ટ)–ઝાડો કાપી નાંખ્યા પછી
થડમાંથી ગેારા ઉગીને, અને સાથે જુના રા-
ખેલા ઝાડોથી થયેલું જંગલ.

(સીલેકશન ફોરેસ્ટ)–આખા જંગલમાંથી પ્રસન્ન કરીને
ઉમરે પુગેલાં ઝાડો કાપવામાં આવે છે તેને
"સીલેકશન ફોરેસ્ટ" કહે છે.

(કલીઅર–ફેલીંગ)–કોઈપણ ઠરાવેલું ક્ષેત્રફળ જેની અંદરનાં
સઘળાં ઝાડો કાપી નાંખવામાં આવે છે.

(કલીનીંગ)–નકામાં ખરાબ રીતે ઉગેલાં ઝાડો કાપવાં તે.

(થીનીંગ)–જંગલમાં ઝાડો જ્યાં નજીક ઉગેલાં હોય ત્યાં
થોડાં ઝાડો કાપી જંગલ ખુલ્લું કરવું તે.

(સ્ટમ્પ)–ઝાડ કાપ્યા પછી જમીનમાં જે થડ રહે છે તે.

(કલમ્પ)–એકજ ખુંટ ઉપર ઘણા ગેારા ઉગેલા હોય તે.

(સ્ટુલ–શુટ)–ઝાડ કાપ્યા પછી રહેલા થડમાંથી ઉગી ની-
કળેલા ગેારાઓ.

(શકર્સ)–મુળ ઝાડનાં થડમાંથી થોડે દુર મુળમાંથી ઉગી
નીકળેલા છોડ.

(પેરંટ–ટ્રી)–એક મોટું ઝાડ કે જેની આસપાસ તેજ ઝાડ
ના છોડો ઉગેલા હોય છે તે ઝાડ.

(સ્ટાન્ડર્ડસ)–ઝાડો કાપતી વખતે થોડાં ઝાડો રહેવાં
દેવાં તે.

(લાઈટ-ડીમાન્ડર)–જે ઝાડ છાયામાં ઉગી શકતું નથી તે.

(શેઈડ-બેરર)–જે ઝાડ છાયામાં મોટું થઇ શકે છે તે.

(ડોમીનેઇટેડ-ટ્રી)–જે ઝાડ બીજાં મોટાં ઝાડથી ઢંકાયલું
હોવાથી બરોબર ફેલાતું નથી તે.

(ડામીનન્ટ ટ્રી)–જે ઝાડ બીજાં નીચે ઉગેલાંને ઢાંકી દેછે તે.

[સપ્રેસ્ડ સ્ટ્રી]–જેઝાડ અજવાળું નહીં મળવાથી મરી જઇ શકે તે.

(કુપ)–કોઇપણ ઠરાવેલું ક્ષેત્રફળ–જેની અંદર કટીંગ કરવાનું છે તે.

(બ્લૉક)–જથાબંધ કુપોનું એકઠું જંગલ.

[વરકીંગ-સરકલ]–જંગલની વ્યવસ્થા કરવા જે જંગલોમાં એકજ જાતની રીત દાખલ કરેલી હોય તેવા જંગલનું ક્ષેત્રફળ.

(વરકીંગ પ્લાન)–જંગલની સ્થિતિના પ્રમાણમાં જંગલની વ્યવસ્થા કેવી રીતે કરવી, અને કઇ કઇ રીતો દાખલ કરવી, કે જેથી જે કામ વાસ્તે જંગલ તૈયાર કરવામાં આવે તે કામમાં ફળીભુત થવાય એ સઘળી હકીકતની નોંધ.

(રોટેશન)–ઝાડો એક વખત કાપ્યા પછી બીજી વખત તેમની કાપવાની વારી આવતાં લાગેલો વખત.

[યીલ્ડ]—આખા જંગલમાંથી વર્ષ દહાડે જેટલો ભાગ કાપે તેટલા ભાગમાંથી જે ઉત્પન્ન આવે તે.

(વૉલ્યુમ)—કોઇપણ જંગલ અગર ઝાડમાંથી નીકળેલા ઘનફુટને વૉલ્યુમ કહે છે.

(એક્ષપ્લૉઇટેબલ એઇજ)–ઝાડોને જે ઉમરે કાપવાથી સારો નફો થાય તે ઉમર.

(પોસીબીલીટી)–અમુક વર્ષમાં ઝાડો કાપતાં જે સઘળો માલ નીકળે તે.

(ઇન્ટરેસ્ટ)–કોઇપણ આપેલા વખતમાં ઝાડોમાં થયેલો ઘનફુટનો વધારો. જમીનની અને ઉગેલાં ઝાડની કીમત તથા રસ્તા મકાન, માપણી,

વિગેરે વાસ્તે થયેલો ખર્ચ બાદ કરતાં વર્ષ દહાડે થયેલા ઉત્પન્ન સાથે સરખાવતાં જે આવે તે.

(પોલાર્ડ)—જે ઝાડની ટોચ અને ડાળીઓ કાપી નાંખેલી હોય અને કાપ્યા પછી નવી ડાળીઓ ઉપરથી નીકળેલી હોય તેવું ઝાડ.

(કપ-શેઈક)—ઝાડ કાપ્યા પછી બરાબર નહીં સુકાઇ જવાથી થડના મધ્ય ભાગમાં ગોળાકાર ફાટ પડેલી હોય તે.

(હાર્ટ શેઈક)—ઝાડ કાપ્યા પછી બરાબર સુકાઇ નહીં જવાથી થડના મધ્ય ભાગમાંથી લાંબી ફાટના ચીરાઓ આમ તેમ ગયેલા માલમ પડે તે.

(ब) ઝાડની વ્યાખ્યા અને વર્ણન.

(ટ્રી)—કોઈ પણ ઝાડ કે જેને લાકડાવાળું થડ અને ડાળીઓ છે.

(બોલ-સ્ટેમ)—ઝાડની ડાળીઓની નીચેનો થડવાળો ભાગ.

(ક્રાઉન)—ઝાડની ડાળીઓ, ડાંખળીઓ, પાંદડાં વિગરે વાળો બોલની ઉપરનો ભાગ.

(ટવીગ)—જીણામાં જીણી ડાળી.

(રૂટસ)—ઝાડનો જમીનની અંદરનો ભાગ.

(બાર્ક)—થડની બહારનો ફરતો ભાગ—છાલ.

(બટ)—ઝાડનું છેક નીચેનું જમીન ઉપરનું થડ.

ઝાડ સજીવ છે અને એને જીવનનાં સાધનો છે. એ સાધનો મુળમાં અને થડમાં ભરેલાં છે. ઝાડના ભાગોની સઘળાને ખબર છે. ઝાડનાં મુળ જમીનમાં ગુંથાયલાં છે અને તેથી તે ઉભું રહે છે. મુળ જમીનમાંથી ભીનાશ શોષી લે છે. મુખ્ય મુળને બીજાં જીણાં જીણાં મુળો લાગેલાં

છે. એ જીણા મૂળને છેડે જાળી હોયછે જે જમીનમાંથી ભીનાશ અને તત્વો ખેંચે છે. કેટલાંક ઝાડ ઉપર વેલા બાઝે છે. અને તેના તંતુ ઝાડમાં પેસે છે, અને ઝાડથી તેનું પોષણ થાય છે. પણ તેથી તે તેના મુળ કહેવાય નહીં કારણ કે તે તંતુઓ ભીનાશ ચુશી લેતા નથી. મુળ જુદી જુદી જાતનાં છે. કેટલાંક ઝાડનાં મુળ જીણાં જીણાં હોય છે. કેટલાંકનાં ઉપર મોટાં અને નીચે નાનાં હોય છે. કેટલાંકનું એક મોટું મુળ જમીનમાં સીધું જાય છે. અનેકેટલાંકનાં મુળ ગાંઠ જેવાં હોય છે. કેટલાંકને જમીનમાં ઉપરની સપાટી ઉપર પથરાયલાં હોય છે. ઝાડને થડ હોય છે. તે થડમાં-થી રસ વહે છે. મુળ જમીનમાંથી ભેજ અને પોષણાદીક પદાર્થો શોષી લે છે, અને થડ, પાંદડાં, ફળ, ફુલને તે પદાર્થો જોઇએ તેવાં કરવા પહોંચાડે છે. થડ બે પ્રકારનાંછે. અં-દરથી વધનારાં અને બહારથી વધનારાં.અંદરથી વધનારાં ઝા-ડના બીજને એકજ ફાડ હોય છે જેવાં કે નાળીએરી, ખ-જુરી બહારથી વધનારાં થડવાળાં ઝાડનાં બીજને બે ફાડ હોય છે જેવાંકે ખેર, બાવળ વિગેરે. અંદરથી વધારનારાં થડમાં એક પોલો દાડો ઉગે છે. અને માંહેલી બાજુથી છાલ ઉપરથર બાઝે છે અને એવો થર બહારની છાલને ઘટ કરે છે, અને થડ ચોડાઇમાં વધે છે. આ અંદરથી વધનારાં ઝાડોને ડાળીઓ હોતી નથી પણ એક સોટા જેવાંજ હોય છે. બહારથી વધનારાં ઝાડનાં થડ માંહેલા લાકડામાં ગાભો હોય છે. એ ગાભાની ચોમેર દર વખતે લાકડાંને એક એક નવો થર આવે છે. એ થર વરસમાં એક વખત અથવા વધતો ઓછો આવે છે. નવો થર આવે તે પહેલા આવેલા થરને દાબી દે છે. અને તેથી પહેલો થર આડો વધતો નથી પણ ઉંચો વધતો જાય છે. એ કારણથી ઝાડ આડું અને ઉંચું એકદમ વધે છે. થડનાં અંદરનાં લાકડાં ના વધવાનો અને છાલના વધવાનો પ્રકાર નીરાળો છે. લાકડું

બહારથી વધે છે અને છાલ અંદરથી વધે છે. છાલનો અંદરથી જે થર આવે છે તે લાકડાંની નજીકજ આવે છે. ઝાડનો રસ ઉંચે ચઢે છે. તે થડ અને છાલના વચલા ભાગમાંથી ચઢે છે. ઝાડનાં પાંદડાં ઘણું કામ કરે છે. કારણકે ઝાડનો અંદરનો ભેજ પાંદડામાંથીજ બહાર નીકળે છે, અને વિશેષે કરીને રાત્રે નીકળેછે. પાણીમાં રહેલાં ઝાડના પાંદડા જે પાણીની સપાટી ઉપર માલમ પડેછે, તે નીચલી બાજુએથી ભેજ શોષી લઇને ઉપલી બાજુએથી તેને બહાર કાઢે છે. ઝાડને અજવાળાની અને તાપની જરૂર છે. એના પાંદડાનો રંગ લીલો છે, તે સૂર્યના તાપને લીધેજ છે. અંધારામાં રાખેલું ઝાડ ફીકકું હોય છે. થંડા પ્રદેશમાં ગરમ હવામાં ઉગનારા ઝાડને માટે કાચનું ઘર કરવામાં આવે છે. પાંદડા દિવસે હવામાંની કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસને છુટી પાડી કાર્બોન પોતાના ખોરાક માટે શોષી લે છે, અને ઑક્ષિજન (પ્રાણવાયુ) ગ્યાસને છૂટો રહેવા દે છે. ઑક્ષિજન માણસના જીવન માટે ઉપયોગી છે; માટે પ્રાણી અને ઝાડનાં જીવનનો પરસ્પર સંબંધ છે. ઝાડ જેમ દિવસે કાર્બોન શોષી લે છે, તેમ રાત્રે કાર્બોન બહાર કાઢે છે, અને ઑક્ષિજન શોષે છે. પરંતુ દિવસે જેટલો શોષે છે, તેટલો રાત્રે કાઢતું નથી. ઑક્ષિજનનું પણ એજ પ્રમાણે છે. એમ નહીં બને તો ઝાડનું પોષણ થતું નથી. ઝાડનો રસ વસંતઋતુમાં ઝીણી ડાળીઓ તોડવાથી, અથવા થડમાં કાણાં પાડવાથી મળી આવેછે. એ રસ ઝાડના થડમાંના કૂમળાં લાકડામાંથી નીકળે છે. વસંતઋતુમાં ઝાડને પાંદડાં ફુટે છે, અને તે વખતે રસ પાંદડા આગળ થઈ સૂર્યના તાપથી તેમાં ફેરફાર થઇ પાછો ઉતરતી વખતે લાકડું વધારવામાં ખપ લાગે છે; અને એ રસ પૈકી જેટલો હળવે ઉતરે છે, તેટલો લાકડાની ફરતે લાકડું વધારતી વખતે કાળી લીટી પાડે છે, અને જેટલો

જલદીથી ઉતરે છે તેટલો સફેત લીટી પાડે છે. કેટલાંક ઝાડનો રસ ઝાડના થડમાંથી બહાર નીકળી ઘટ થાય છે, અને તે ગુંદર, રાળ તરીકે ઓળખાય છે. ઝાડને ફૂલ આવે છે. ફૂલના ચાર ભાગ છે. બહારનુ ઢાંકણુ ઘણુંખરૂં લીલું હોય છે, અને ફૂલની કળીને વળગેલું હોય છે. બીજો ભાગ સુગંધીદાર ધોળો, રાતો, લીલો, પીળો હોય છે. ત્રીજો ભાગ સુગંધીદાર ભાગના અંદરના ભાગમાં લાંબી ઝીણી સોટીઓવાળો હોય છે, જેને મથાળે ઝીણા ઝીણા કણુ (એન્થર્સ) હોય છે. એ ભાગ નર કહેવાય છે. ચોથો ભાગ છેક અંદર આવેલો હોય છે, તેને (પીસ્ટીલ) માદા કહે છે. એ ચોથા ભાગમાં બીનાશય છે, તેમાં બીં મોટું થાય છે. ત્રીજા ભાગની ટોચપર ગોળકણુ હોય છે, તે ફૂટીને તેમાંથી ભૂકી માદાવાળા ભાગમાં પડે છે, અને ફળ ઉત્પન્ન કરે છે. કેટલાંક ઝાડમાં પુરૂષભાગ એક ફૂલમાં અને સ્ત્રીભાગ બીજા ફૂલમાં એવી રીતે જોવામાં આવે છે. એવા ફૂલનો સંબંધ વાયરાથી અગર મધમાખી વગેરે જીવડાંથી થાય છે, અને ફળ આવે છે. ઝાડના ફળમાં બીજ હોય છે. બીજના ઘણા ભાગ છે, પણ તેમાં ઉપયોગી ભાગ બીજની ફાડોની વચ્ચે હોય છે, કે જેનાથી ભવિષ્યનું ઝાડ ઉત્પન્ન થાય છે.

(क) જંગલની જાતો.

કાયદાપૂર્વક જંગલો ત્રણ પ્રકારનાં છેઃ (૧) રાખેલાં, (૨) રક્ષણ કરેલાં, અને (૩) ગામનાં જંગલો. ખાસ રાખેલાં જંગલમાંના લોકોના હકોની તોડજોડ કરવામાં આવેલી છે, અને નવા માલકીના હકો ઉત્પન્ન થવા દેવામાં આવતા નથી તથા હદ નિશાન વિગરે કાયદાપૂર્વક જમીન ઉપર બતાવવામાં આવેલાં છે; તથા કોઈ પણ કૃત્ય કાયદા વિરૂદ્ધ કરવામાં આવે છે, તો તેને સજા

થાય છે. એવાં જંગલો ગવરનર જનરલની કૌન્સિલની પરવાનગી સિવાય ખાસ રાખેલાં તરીકે બંધ થઈ શકતાં નથી. રક્ષણ કરેલાં જંગલોમાં લોકોના હક સંબંધી નોંધ કરવામાં આવે છે, પણ તે હકો જયાંસુધી એ જંગલોને ખાસ રાખેલાં તરીકે ગણવામાં આવતાં નથી ત્યાં સુધી ચાલુ રહે છે, પણ અમુક જાતના ઝાડો ઉપર તે હકોનો ઉપયોગ કરવા દેવામાં આવતો નથી. ગામના જંગલનો ઉપભોગ અમુક સરતથી રૈયત કરે છે, અને જંગલ સુધારવા તથા વધારવા અને તેનું રક્ષણ કરવા સરકાર તરફથી ફરજ પાડવામાં આવે છે. સાધારણ રીતે જંગલના ચાર ભાગ છે: (૧) પ્યૉર જંગલો, (૨) મીશ્ર જંગલો, (૩) એવરગ્રીન જંગલો, (૪) ડેસીડયુઅસ. પ્યૉર જંગલોમાં એકજ જાતના ઝાડો હોય છે, જેવાકે બાવળ અને સાલનાં જંગલો; મિશ્ર જંગલમાં જુદી જુદી જાતના ઝાડો જોવામાં આવેછે. એવરગ્રીન જંગલોમાં પ્યૉર અને મીશ્ર બન્ને જાતના ઝાડો હોય છે. એ ઝાડો હમેશા પાંદડાવાળાં રહેછે. ડેસીડયુઅસ જંગલમાં પણ પ્યૉર અને મીશ્ર ઝાડો માલમ પડે છે, પણ કેટલાક ઝાડોને હમેશા પાંદડા રહેતાં નથી. કેટલીક જાતનાં ઝાડો બીજી જાતનાં ઝાડોના મિશ્રણ સિવાય, અને કેટલીક જાતનાં ઝાડો મિશ્રણથી ઉગી શકતાં નથી, અને તેથી એ બન્ને પ્રકારના ઝાડો પોતપોતાના ગોઠીઆઓને એકઠા કરી લે છે. ઉપર કહેલાં જંગલોમાં મિશ્રજંગલ ઘણું ઉપયોગી છે, કારણ કે એ જંગલમાં સઘળી જાતનાં ઝાડો ઉગે છે, અને પોતપોતાને માફક આવે એવી જમીન ખોળી લે છે, તથા જેવી જાતના લાકડા માણસને જોઇએ તેવી જાતનાં મળી શકે છે, તથા બહારના અને અંદરનાં હજારો જાતના જંગલને લગતા નુકશાનો વધારે ભયંકર રૂપ થઇ પડતાં નથી, પરંતુ ગેરફાયદો એટલોજ છે કે દરેક જાતના ઝાડના છોડવાને

ઉગવાને એક અગર બીજી રીતે હરકત આવે છે, એવી હરકત ઉપર કહેલા એકજ જાતનાં ઝાડનાં જંગલમાં જોવામાં આંવતી નથી.

प्रकरण ३ जुं–जंगल केळवणी.

(अ) કુદરતી રીતે થયેલું જંગલ.

કુદરતી રીતે બી પડી જંગલની વૃદ્ધિ થાય છે, એ સર્વને ખબર છે. બી ઝાડપરથી પડી અગર પવનથી દૂરથી ઉડી આવી પડી જંગલમાં ઉગી નીકળે છે. આવી રીતે થયેલાં જંગલમાં મોટા મોટા ઝાડો ઉમ્મરે પૂગ્યા પછી મરી જાય છે, અને તેની જગાએ બી પડી નવા ઝાડો ઉગે છે, એમ ક્રમવાર ચાલુ રહે છે. પણ તેમાં ઘણો વખત લાગે છે. કારણકે નાના છોડવાઓને જ્યારે આજુબાજુના ઝાડો અથવા જે ઝાડની તળીએ તે ઉગેલા હોય તે ઝાડ પડી જાય, અથવા મરી જાય ત્યારે સૂર્યનો તાપ જોઇતા પ્રમાણમાં મળે છે અને વૃદ્ધિ થાય છે. જંગલની વ્યવસ્થામાં જુના ઝાડોને કાપી નાખીને તેની જગાએ નવા ઝાડો થવા દેવા, અને ઉગેલા ઝાડોને જોઈએ તેટલી જગા આપી સૂર્યનો તાપ મેળવવા દેવા તથા આજુબાજુ માર્કેટમાં ઝાડોની ખપત, તથા ઝાડની જાત વગેરે ઉપર ધ્યાન આપવું પડે છે. જંગલો જે કારણને સારૂ ઉછેરવામાં આવે, તે કારણો ફળીભૂત થવાને નીચેની રીતો દાખલ કરવામાં આવે છે.

(૧) કમ્પાર્ટમેંટ સીસ્ટમ, (૨) ગ્રુપ સીસ્ટમ, (૩) સ્ટ્રીપ સીસ્ટમ, અને (૪) સીલેકશન સીસ્ટમ.

પરંતુ એ રીતો દાખલ કર્યા પહેલાં કઈ જાતનું ઝાડ કેટલાં વર્ષ જીવી શકે, તથા મોટું થયા પછી ક્યાંથી લાકડાનો વધારો કરતું અટકી જાય, એ શોધી કાઢવું પડે છે. કારણકે ઝાડો ઘણા વર્ષ જીવે છે, પણ અમુક વર્ષ પછી વધતાં અટકી જાય છે. એવી રીતે વર્ષ ખોળી કાઢી ઝાડ કાપવાને તેની ઉમ્મર ઠેરવવામાં આવે છે. એ ઠરેલી ઉમ્મરને "રોટેશન" કહે છે. એ ઠરેલી ઉમ્મર હરહમેશ કાયમ રહી શકે છે એવું કહી શકાતું નથી, કારણકે કેટલી જગાએ નાની ઉમ્મરના ઝાડોના લાકડાની ખપત વધારે હોય ત્યાં રોટેશન ટુંકું રાખવામાં આવે છે, અને ડુંગરાળ ભાગમાં પાણી તથા પથ્થરો નીચે ઘસી ન પડે, માટે ઝાડો જીવે ત્યાંસુધી રાખવાં પડે છે. એવી રીતે રોટેશનમાં ફેરફાર કરવો પડે છે. જો ઝાડ અને જમીન એકજ જાતના હોય તો એકજ જંગલમાં કામે લગાડવી પડે છે. ગમે તે રીત દાખલ કરવા પહેલાં જંગલનો નકશો કાઢવો પડે છે, અને પછી તેના ભાગો પાડવામાં આવે છે. ભાગો પાડતી વખતે કુદરતી રીતે પડેલા ભાગો ઉપર વિશેષ લક્ષ આપવું પડે છે. જંગલના જેટલા ભાગમાં એકજ રીત દાખલ કરી હોય તેટલા જંગલને "વર્કીંગસર્કલ" કહે છે. એવું વર્કીંગસર્કલ મોટું હોય તો તેના થોડા ભાગો પાડવામાં આવે છે. એવા દરેક ભાગને "બ્લૉક" કહે છે. એ દરેક બ્લૉકમાં ઝાડની ઠરેલી ઉમ્મરના જેટલા ભાગ પાડવામાં આવે છે, તેને "કુપ" કહે છે. બ્લૉકો તથા કુપો પાડવામાં કુદરતી નાળાં, પાણીના ઝરા, રસ્તા વગેરે ઉપર થઇને હદ લેવામાં આવે છે. કુપો પાડવાથી ઘણા ફાયદા છે. કુપને લીધે રેંજર, ફોરેસ્ટરો, અને રાઉન્ડગાર્ડોને જંગલની માહીતી ઘણી સારી મળે છે, તથા જંગલમાંથી કેટલો માલ કઇ કઈ જાતનો નીકળશે તે માલમ પડી આવે છે. કુપો પા-

ઠતામાં નીચેની બાબત ઉપર લક્ષ આપવું પડે છે. (૧) દરેક કુપ એક સરખા આકારનો તથા એક પછી એક એમ અનુક્રમે હોવો જોઇએ. (૨) તે એવી રીતે હોવો જોઇએ કે એક કુપમાંના કટીંગનો માલ જે કુપમાં કટીંગ થઇ ગયું હોય તેમાં થઇને જવો નહીં જોઈએ. (૩) જે બાજુમાંથી પવન આવતો હોય તેની વિરૂદ્ધ બાજુમાં અનુક્રમે હોવા જોઇએ. (૪) ચઢતા ઢોળાવ ઉપર નીચેથી ઉપર પાડવા જોઈએ. (૫) ડુંગરાળ જમીનમાં લાંબા અને સાંકડા કુપો હોવા જોઈએ.

હાઈ ફોરેસ્ટ કમ્પાર્ટમેંટ સીસ્ટમ–એ રીતની અંદર જુદી જુદી ઉમ્મરનાં ઝાડોના કમ્પાર્ટમેન્ટ માલમ પડે છે, અને દરેક કમ્પાર્ટમેંટમાં આશરે એકજ ઉમ્મરનાં ઝાડો હોય છે. તેની અંદર વારંવાર કટીંગ કરવામાં આવે છે, અને તે કટીંગના ત્રણ ભાગ પાડવામાં આવે છે. (૧) શરૂઆતની વખતે–જંગલમાં જયાં આગળ ઘણી ઘાડી ઝાડી હોવાથી જમીન પર અજવાળું જઇ શકતું નથી, ત્યાં આગળ નીચે પડેલાં પાંદડા કોહી શકતાં નથી; એવાં પડેલાં પાંદડા, ડાખળીઓ વગેરેને બરાબર કોહી જતાં કરવાને અને જંગલનું ખાતર બનાવવાને ઉપરના ઘાડાં જંગલ પૈકી ઘણા જુના અને સળી ગયેલાં, પોલાં, ઝાડો કાપી નાંખી, સૂર્યનો તડકો પ્રવેશ થવા દેવો, અને ઝાડો કાપતી વખતે પુષ્કળ ભાગ ઉઘાડો કરવાથી નીચે પડેલાં બી થી ઉગેલા છોડો મરી ન જાય માટે જોઇતુંજ અજવાળુ આપવું. આ ઉપર કહેલી રીતને શરૂઆતનું “ ફેલીંગ” કહે છે. (૨) બી પડવાની વખતે જંગલમાં સારા ઝાડો કયે વખતે અને વરસે ઘણું બી આપશે, તે ધ્યાનમાં રાખીને બીની વખતે કટીંગ શરૂ કરવામાં આવે છે. એ કટીંગમાં બી પડીને ઉગવાનો વખત થાય કે તુરતજ જેટલાં ઝાડો

નવા ઉગતા છોડને છાયાને વાસ્તે રાખવાનાં હોય તેટલાં ઝાડો રાખીને બાકીના કાપી નાંખવામાં આવે છે. (૩) છેલ્લી વખતે છેલ્લાં કટીંગમાં જે છાયા તરીકે ઝાડો રાખેલાં હોય છે, તેનું કટીંગ કરવામાં આવે છે. એ કટીંગ કરતી વખતે ઉપરનાં બે કટીંગ વખતના ઉગેલાં ઝાડો મોટા થયેલાં હોવાં જોઇએ. ઝાડો કાપતી વખતે નાના ઝાડોને ઇજા ન થાય તેની સંભાળ લેવી જોઇએ. આ છેલ્લું કટીંગ થયા પછી કોઇ જગાએ ખુલ્લો ભાગ માલમ પડે, તો સારા મજબૂત છોડવાઓ અગર બી રોપીને જગા પૂરી નાખવી. હાઇ ફોરેસ્ટ કમ્પાર્ટમેંટ રીતનો આપણા દેશમાં ઉપયોગ કરવામાં આવતો નથી, કારણકે એક સરખો વરસાદ નહીં આવવાથી છોડો એકદમ જથાબંધ નીકળી આવતાં નથી. પણ જ્યાં કદી સારો વરસાદ હોય ત્યાંપણ આ રીતથી છોડોને મોટાં થતાં વખત લાગે છે.

ગ્રુપ સીસ્ટમઃ–ગમે તેવી કઢંગી રીતે જંગલ થયેલું હોય, તોપણ કોઇ કોઇ જગાએ સરખાં ઝાડોનો સમૂહ માલમ પડે છે; એવાં સરખાં ઝાડો એક જગાએ કાપી ત્યાં નવા છોડો ઉગવા દેવા, એમ આખા જંગલમાં એક પછી એક થોડો ભાગ કાપીને જંગલ થવા દેવું, તેને "ગ્રુપ" ની રીત કહે છે. એ રીતમાં જુદી જુદી ઉમ્મરનાં ઝાડો આખા જંગલમાં જ્યાં ત્યાં માલમ પડે છે. આ રીતનો પણ આપણા દેશમાં ઉપયોગ થતો જણાતો નથી.

સ્ટ્રીપ સીસ્ટમઃ–આ રીતમાં જંગલમાં એક સરખા સીધા ભાગ પાડવામાં આવે છે, અને પછી શીરૂઆતનું, બીજું અને છેવટનું કટીંગ કરવામાં આવે છે. પહેલી ત્રણ પટી એકજ વખતે હાથમાં લેવામાં આવે છે, અને તેમાં પહેલી પટીમાં શીરૂઆતનું કટીંગ કરવામાં આવે છે, અને બીજું બધું જંગલ એમને એમ રહેવા દેછે. એવી ત્રણ પટી

પકી એકમાં કામ ખલાસ થઈ ગયું હોય, તો ચોથી હાથ ધરવામાં આવે છે. મતલબ કે ત્રણ પટીમાં એકી વખતે કામ થવું જોઇએ. પટી કેટલી પહોળી હોવી જોઇએ તેનો આધાર જગા અને જંગલના પ્રમાણ ઉપર રહે છે, પણ સાધારણ રીતે ઝાડની ઉંચાઇ જેટલી હોવી જોઇએ.

સીલેકશન સીસ્ટમઃ—આ રીતની અંદર જુનાં મોટાં અને રોગવાળાં ઝાડો કાપી નાંખી નવા ઝાડો થવા દેવામાં આવે છે, જ્યાં નવા છોડવાઓ જથાબંધ જોવામાં આવે છે, ત્યાં ઉપરના ઝાડો કાપી નાંખી તેમને સૂર્યનો તાપ અને અજવાળું આપવામાં આવે છે. આ કુદરતી રીત છે. એ રીત જ્યાં નાનાં જંગલો કે જેના ભાગ થઇ ન શકે ત્યાં, તથા પહાડી ભાગમાં પહાડની ટોચ ઉપર થોડા ભાગમાં જ્યાં બીજી કોઇ રીત દાખલ ન થઈ શકે ત્યાં, ઉપયોગમાં આવે છે. એ રીતમાં જંગલમાં જ્યાં ત્યાં નવા છોડા ઉગેલા માલમ પડે છે, અને તેથી સંરક્ષણ ઘણું કઠણ પડે છે, તથા ઢોરોને ચારવા દેવામાં આવી શકાતું નથી.

ઝાડના ખુંટ તથા મુળીઆમાંથી ઉત્પન્ન થતાં ગોરાઓથી થયેલા જંગલ વિશેઃ—જંગલની વનસ્પતીમાં ઘણી જાતનાં ઝાડોને કાપ્યા પછી તેના મુળ અને ખુંટમાંથી નવા ગોરાઓ નીકળે છે, તે મોટા ઝાડ થાય છે, અને જંગલની વૃદ્ધિ થાય છે. જ્યારે આ રીત કામે લગાડવામાં આવે, ત્યારે ઝાડને છેક જમીન બરાબર કાપવામાં આવે છે. આ રીત બે પ્રકારની છેઃ (૧) ખુંટની (કૉપીસ સીસ્ટમ), અને (૨) ખુંટની સાથે મધ્યમ સ્થિતિનાં ઝાડના મિશ્રણની (કૉપીસ–વીથ–સ્ટાન્ડર્ડસ–સીસ્ટમ.)

ખુંટની રીતઃ—એમાં સાગ વગેરે ઉમ્મરે પોહોંચેલાં સઘળાં ઝાડોને કાપી નાંખવામાં આવે છે, અને કાપી નાંખેલા ઝાડોનાં થડમાંથી નવા ગોરાઓ ઉગીને, અને બી પડીને જંગલ થાય છે. સદરહુ રીત જળાઉ કાઠીની ખ-

પત વધારે હોય ત્યાં ઉપયોગમાં આવે છે. ઝાડો કાપ્યા પછી જો જગા છેક ઉઘાડી થઈ જાય, તો છોડો અથવા બી રોપી તે જગા ઢાંકી દેવામાં આવે છે.

કૉપીસ-વીથ-સ્ટાન્ડર્ડસ સીસ્ટમઃ—એમાં જુનાં, નબળાં, રોગીષ્ટ, ઝાડો કાપી નાંખવામાં આવે છે, અને મજબૂત સારા, સીધાં ઘણા વર્ષ જીવી શકે એવાં ઝાડો પરસંદ કરી રાખવામાં આવે છે. ઝાડો પરસંદ કરવામાં મોટે ભાગે જે ઝાડ ઘણું અગત્યનું હોય છે તેમાંથી પરસંદ કરવામાં આવે છે. આપણા મુંબઈ ઇલાકામાં અને બીજી ઘણી જગાએ એ રીત ઉપયોગમાં લીધી છે, કારણ કે એ રી-તમાં ઘર બાંધવાના ઉપયોગમાં આવે તેવા બરનું ઇમારતી તથા જળાઉ લાકડું મળી શકે છે, તથા જંગલની સ્થિતિ પણ સારી રહે છે; અને જે ઝાડો રાખવામાં આવે છે, તે જલદી વધારે સારાં અને મોટાં થાય છે.

એક ત્રીજી રીત એ છે કે, જેને ખુંટની પસંદગીની રીત (કૉપીશ સીલેકશન મેથડ) કહે છેઃ—એ રીત ફક્ત વાંસનાં જંગલમાં ઉપયોગમાં આવે છે. જંગલની અંદર વાંસનાં ભુથાંઓ ગમે ત્યાં ઉગેલાં હોય છે, તોપણ આખા જંગલના વાંસને એકત્ર ગણીને તેના બે કે ત્રણ કુપ પાડવામાં આવે છે, અને દર વર્ષે એક કુપમાં કટીંગ કરવામાં આવે છે. કટીંગ કરતી વખતે આખા થડીઆમાંથી થોડા વાંસ ઉભા રહેવા દેવામાં આવે છે.

ઉપરની છેલ્લી રીત સિવાયની બીજી બે રીતમાં ઝાડો જમીનદોસ્ત કાપવાં જોઇએ. જમીન બરોબર કા-પવાથી જમીનની અંદરની છાલ જે બહારની છાલ કરતાં પાતળી હોય છે, તેમાંથી નવા ફણુગા ફૂટે છે અને બહાર આવે છે. એ ગોરા ઘણા ઝાડને ૫—૭ અથવા વધારે નીકળે છે, અને પોતાના મુળીઆં નવા નાંખે છે અને

તેથી ઇલાયદાં ઝાડ થાય છે. ઝાડનો કાપેલો ભાગ વચ્ચે-થી જરા ઉંચો જોઇએ કે જેથી કાપેલા ભાગપર પાણી પડવાથી આજુબાજુ ઉતરી શકે. આ રીત સાગનાં જંગલમાં ઘણી ઉપયોગી છે કારણ કે એ ઝાડનાં મુળમાંથી નવાગોરાઓ જોષબંધ નીકળી આવે છે.

(૪) બી અથવા છોડ રોપવાથી થયેલું જંગલ.

જંગલની વૃદ્ધિ બી અથવા છોડ રોપવાથી પણ થાય છે. ગમે તે પ્રકારની રીત કામે લગાડીએ તોપણ છોડ ઉધારવા વાસ્તે નરસરી વિના ચાલતું નથી. નરસરીમાં છોડવાઓ ઉછેરીને જંગલમાં રોપવા જેવા બનાવવામાં આવે છે. જે જે જાતના છોડો ઉછેરવાના હોય તે તે જાતનું બી પહેલું ભેગું કરવું જોઇએ. બી જંગલમાંથી ભેગું કરવું અથવા કંટ્રાકટર પાસે ભેગુ કરાવવું અથવા બજારમાંથી વેચાતુ લેવું જોઇએ. પરંતુ જંગલમાંથી વીણેલું બી તાજું મળી આવે છે. અને તેથી ઉગી શકે એવું હોય છે. ઝાડ ઉપર બી પાકું થયું હોય કે તુરત એકઠું કરવું કારણ કે નહીં તો જીવડાંઓથી બગડવાની ધાસ્તી રહે છે. સૌથી સરસ બી મધ્યમ ઉમરનાં અને તંદુરસ્ત ઝાડો ઉપરથી મળી આવે છે. ઘણી નાની ઉમરનાં ઝાડોનું બી કુમળું અને ઉગી નહીં શકે એવું હોય છે. તેમ ઘણાં જુનાં ઝાડનું બી વધારે વખત રાખવાથી બગડી જાય છે. અને તેનાથી ઉગેલાં ઝાડો ઘણાં નબળાં થાય છે માટે બી વીણવામાં ઘણી કાળજી લેવાની છે. બી જ્યારે પકવ થયું હોય ત્યારેજ ભેગું કરવું જોઇએ. સાગ, સીસમ, સાદડ, બીબવા વિગેરે ઝાડોનાં ફળ (બી) ઘણો વખત સુધી નીચે પડતાં નથી. પણ તેથી તેમનામાંથી ઉગી શકે એવાં તત્વોની નાસ્તી થતી નથી. બીજા ઘણી જાતનાં ઝાડનાં બી પાકાં થયાં એટલે ખરી પડે છે, જેવાં કે, સાલ, દેવદાર, બોરડી, લીંબડો, સેવન, કલમ, ખેર

વિગરે. એવાં ઝાડોનાં બી તાત્કાલિક ભેગાં કરવાં જોઇએ. બી ભેગાં કર્યાં પછી તેને વાવવાને અને ઉગવવાને વાસ્તે બરોબર સ્થિતિમાં આણવા ઘણું ધ્યાન આપવું પડે છે. કારણ કે કેટલાંક બી માવાવાળા પદાર્થથી ભરેલાં હોય છે, જેવાં કે બોર, સેવન વિગેરે. કેટલાંક સીંગોની અંદર હોય છે, જેવાં કે ખેર, બાવળ, કેટલાંકને ફરતે રૂંવાટી હોય છે, જેવાં કે સાગ, બીબવા, ફ્ર.: અને કેટલાંક ઝાડો ઉપર જેવાં જોઇએ તેવાં પાકાં થયેલાં હોય પણ ઘણી ખરાબ રીતે ઉગે છે, અથવા એકઠાં કર્યાં પછી એકદમ રોપવાથી ઉગતાં ઘણીવાર લાગે છે, જેવાં કે સાગ, આઇન, બીબવા, બાવળ વિગેરે. ઉપર કહ્યા પ્રમાણે માવા વાળા બીનો માવો કોહવા દેવો અને પછી ઘસી નાંખવો અગર પાણીથી ધોઈ નાંખવો. કેટલીક જાતનાં બી બકરાંને ખવડાવવાથી તે પાછાં કાઢી નાંખે છે એવાં કાઢી નાંખેલાં બી જલદીથી ઉગી નીકળે છે. જેવાં કે બોર, બેહડાં, સેવન, બાવળ, સમી. જે બીઆં સીંગોમાં ભરાયલાં રહે છે તેવાં બીની સીંગો તાપમાં મુકવાથી ખુલ્લી થાય છે અને બી નીકળી આવે છે. રૂવાટાંવાળાં બીનાં રૂવાં હાથવતી ઘસવાથી અથવા કોથળીમાં ઘાલીને આમ તેમ ફેરવવાથી પણ નીકળી જાય છે. ઉપર કહેલી રીતો સિવાય બીજી રીતો કામે લગાડવી પડે છે તે નીચે પ્રમાણે.

સાગ—સાગનાં બીને ઉગતાં ઘણી વખત લાગે છે, કારણ કે એ બીનો ઉપરનો ભાગ ઘણો કઠણ છે. (૧) બી ઉગવવા જેવાં બનાવવા માટે ચાર દિવસ પાણીમાં બોળી રાખવાં અને પછી ચાર દિવસ સૂર્યના તાપમાં રાખવાં. એવી રીતે ચાર વખત કરવાથી બી પોચાં થાય છે અને જલદી ઉગી શકે એવાં બને છે (૨) બે અઢી ફુટનો સમચોરસ કયારો કરી તેમાં બે ઇંચ બીનો થર

કરી ઉપર બે ઈંચ માટી નાંખવી. એ પ્રમાણે ઉપર સુધી લાવવું અને પછી બે દિવસને અંતરે પાંચ વખત પાણી પાઇને સઘળો કયારો મિશ્ર કરી નાંખવો અને ત્રણ અગર ચાર વખત પાણી આપવું અને સૂર્યના તાપમાં રાખવું એટલે બી ઉગવા માંડશે. વરસાદના વખતને વાર હોય તો ત્રણ ઈંચ માટીનો થર ઉપર નાંખવો અને માટી સારી રીતે દાબવી, જેથી ખાડાની અંદર ગરમી રહે. (૩) સાગનાં બીને એક માસ સુધી સૂર્યના તાપમાં સુકવવાં અને પછી રીત (૨)માં કહ્યા પ્રમાણે થર કરી પાણી પાવાથી પણ બી ઉગી નીકળે છે. ઉપર જે ત્રણ રીત બતાવી છે તેમાં બીજી રીત ઘણી સારી છે.

સાદડ—જમીન ઉપર સુકાં પાંદડાંનો બે ઈંચ થર કરી તેના ઉપર બી સમાય તેટલાં નાંખવાં અને અઠવાડીઆમાં ચાર વખત પાણી પાવું એટલે બી ઉગવા માંડશે.

બેહેડા—કયારામાં એક ઈંચ બીનો થર કરી તેના ઉપર માટીનો થર કરવો, અને મહીનામાં ચાર વખત પાણી પાવું એટલે ઉગી નીકળશે.

ખેર—ખેરની સીંગોને કુટીને બી તથા ફોતરાં કયારામાં નાંખવાં અને તેના ઉપર થોડી માટી નાંખી પાણી પાવું એટલે બી ઉગવા માંડશે. કયારામાં તળીએ બીઆં કહોવા માટે ઘણી ભીનાશ હોવી જોઈએ.

બીઓ—બીઆનાં બીને સુકાં પાંદડાંનાં થર ઉપર નાંખવાં અને પછી બી સાથે થોડી માટી ભેળવી, મહીનામાં છ વખત પાણી પાવું એટલે તે ઉગી નીકળશે.

રોહીણુ—એ ઝાડનાં બી છુટાં કયારામાં નાંખવાથી ઉગે છે.

ગુલમહોર—ગુલ મહોરનાં બીને એક રાત્રી ગરમ પાણીમાં પલાળી અથવા બે દીવસ થંડા પાણીમાં રાખ્યા પછી કયારામાં નાંખી માટી પુરવી અને પાણી પાવું એ-

ટલે ત્રીજે દિવસે ઉગી નીકળશે.

ધાવડો—એ ઝાડનાં બી ઝીણી રેતીમાં વાવવાં અને માટીનો થોડો છંટકાવ કરી મિશ્ર કરવાં અને પાણી પાવું એટલે ઉગવા માંડશે.

સેવન—ક્યારામાં બી નાંખી થોડી માટીનો છંટકાવ કરવો અને દરરોજ પાણી પાવું એટલે ૮ થી ૧૫ દિવસમાં ઉગવા માંડશે. એ ઝાડનાં બીને પાણી ઘણું પાવું પડે છે. બી ભેગું કર્યા પછી બગડી ન જાય, અગર ઉગી ન નીકળે, કોહી ન જાય, અંદરની ભીનાશ જતી ન રહે, અગર જીવડાં ન પડે, અગર ભીનાશથી કોહી ન જાય એ સઘળા વાસ્તે કાળજી લેવી પડે છે. જે જગ્યાએ બી રોપવાનું છે અગર છોડો ઉછેરવાનાં છે તે જગ્યાને લાયક કરવા ખેડવી જોઈએ અને સૂર્યના તાપમાં રહેવા દેવી જોઇએ. કારણકે સૂર્યના તાપથી તેના તત્વોમાં ફેરફાર થઇ શકે. નરસરી કરવામાં નીચેની બાબતો ઉપર ધ્યાન આપવું પડે છે.

(૧) જગ્યા પસંદ કરવી, (૨) જમીનનું ક્ષેત્રફળ જોવું, (૩) ફરતી વાડ કરવી, (૪) પાણીની જગ્યા જોવી, (૫) ક્યારા તૈયાર કરવા, (૬) પશ્ચિમ તરફની બાજુના ગરમ પવનથી બચાવ નરસરીમાં તૈયાર કરવામાં આવેલા રોપાઓ પૈકી સાગ, સેવન, બીઆં, સાદડના છોડો જંગલમાં રોપવાથી સારી રીતે થાય છે. પણ ખેર અને બાવળના છોડો રોપવાથી ઉગતા નથી માટે તેમનાં બી તૈયાર કરી જંગલમાં રોપવાથી છોડ થવાની આશા રહેછે.

જગ્યા પસંદ કરવી તે—જગ્યા પસંદ કરવાને જમીન અને સ્થાન એ બેઉ ઉપર ધ્યાન આપવું પડે છે. જંગલની જમીનના જેવીજ જમીન નરસરીને માટે જોઈએ એવું કેટલાકનું કહેવું છે, પણ તે ભૂલ ભરેલુંછે. કારણ કે આપણને મજબુત, મુળીઆંથી પથરાયલાં અને

સારા ટોપવાળા છોડા જોઇએ છે. પછી તે જંગલની જમીન જેવી જમીનમાં અગર બીજા કોઇ પ્રકારની જમીનમાં ઉગી શકે. પણ જમીન દરેક જાતનાં ઝાડો તેમાં ઉગી શકે એવી સ્થિતિની હોવી જોઈએ. અને તેથી મધ્યમ સ્થિતિની એટલે વધારે ફળદ્રૂપ પણ નહીં તેમ નબળી પણ નહીં, ઘટ નહીં તેમ છુટી નહીં, સુકી નહીં તેમ બહુ ભીનાશવાળી પણ નહીં, એવી સ્થિતિની હોવી જોઇએ. જમીન ભીનાશવાળી, રેતાળ માટીથી ભરેલી હોય તો ચાલી શકે. નરસરીમાં છોડવા ઉછેરીએ તેનાં મુળીઆં બે ત્રણ ફુટથી વધારે જતાં નથી. માટે જમીન તેટલીજ ઉંડી પથ્થર વિનાની હોય તો હરકત નહીં. કેટલીક જમીનમાં નીચે પથ્થર હોય છે અને તેથી વરસાદનું પાણી ભરાઇ રહે છે એવી જમીન નકામી છે. જે જગ્યાએ નરસરી કરવામાં આવે છે તે જગ્યાએ પાણી સઘળે ફરવું જોઇએ. ખાડા ટેકરા હોય તો સરખા કરવા. કુવો અથવા તળાવ નજીક હોવું જોઇએ, અને આખી નરસરી દેખરેખ રાખનાર ઑફીસરની નજીક અવશ્ય હોવી જોઇએ.

જમીનનું ક્ષેત્રફળ—નરસરીના ક્ષેત્રફળનું પ્રમાણ જંગલ ઉપર રહે છે. કારણ કે જંગલ મોટું હોય અને છોડ ઘણા ઉછેરવાના હોય તો નરસરી મોટી હોવી જોઈએ. પણ દરેક બાબતમાં મોટી નરસરી હોય તો સારૂં. કારણ કે નાની નરસરી ઉપર થયેલા ખર્ચના પ્રમાણમાં મોટી નરસરી ઉપર ખર્ચ ઘણો થોડો થાય છે. આશરે એક લાખ છોડ ઉછેરવા નરસરીનું ક્ષેત્રફળ ત્રણ એકર જમીન જેટલું જોઇએ છીએ માટે જંગલમાં નરસરીમાંથી કેટલાં ઝાડ જોઇશે તેનો હિસાબ કરી તે પ્રમાણમાં નરસરીનું ક્ષેત્રફળ રાખવું જોઇએ.

ફરતીવાડ—નરસરીની હદે વાડ કર્યા સિવાય તે પોતાનું કામ પાર પાડી શકતી નથી. કારણ કે વાડ ન

કરવામાં આવે તો ઢોર, ડુક્કર, બકરાં, વિગેરે પ્રાણીઓ છોડનો નાશ કરે છે. ફરતી વાડ સસ્તી કરવી હોય તો ભુંગળી. થુવેર, મેંધી વિગેરે ઉપયોગમાં લેવાથી વાડ સારી થાય છે અને મજબૂત રહે છે. પૈસાની સવડ હોય તો ઉપર કહેલી વાડની સાથે તારની વાડ કરવાથી મજબૂતી વધારે પકડે છે.

પાણીની જગ્યા—આપણા દેશમાં ચોમાસા સિવાય વર્ષના આઠ માસ પાણી બીલકુલ પડતું નથી અને તેથી પાણી મેળવવા કોઈ પણ જાતની તજવીજ કરવી પડે છે, અને એજ કારણને લીધે નરસરીની નજીક કુવો અથવા તળાવ અથવા પાણીનો ઝરો હોવો જોઈએ. છોડને પાણી હાથથી રેડીને અગર નીકથી પાવું જોઇએ. હાથથી રેડીને પાવામાં ખર્ચ વધારે થાય છે અને વખત પણ વધારે લાગે છે. તેથી એ રીત જ્યાં થોડાં ઝાડ ઉછેરવાનાં હોય ત્યાં અને ફળ, ફુલનાં કુંડાંઓ પાવાના હોય ત્યાં કામમાં આવે છે. બીજી બધી બાબતમાં નીકથી પાણી પાવામાં આવે છે. એ રીત ઘણી સસ્તી, અસર કરનારી, અને જલદીથી કામ કરનારી છે. નરસરીના કયારાઓની વચ્ચે નીક કરીને જે કયારામાં પાણી પાવાનું હોય તે કયારા તરફ સઘળું પાણી લઇ જઇને કયારો ભરાયો કે પાણી બંધ કરી બીજા કયારામાં દાખલ કરવામાં આવે છે. પાણી પાવાનો વખત ઉનાળામાં બપોરનો સૌથી સરસ કહેવાય છે. કારણ કે સવારનાં પાણી પાવાથી વરાળરૂપે પાણી જતું રહે છે. શીઆળામાં ગમે તે વખતે પાવામાં હરકત નથી.

કયારા તૈયાર કરવા વિષે—નરસરીમાં કયારાઓ એવી રીતે પાડવા જોઇએ કે માણસોથી સઘળે ફરી શકાય, અને પાણી પણ બરાબર પહોંચી શકે. કયારાનો આકાર ચોરસ રાખવો અને જવા આવવાને સઘળે રસ્તાઓ રા-

ખવા કે હરકત પડે નહીં. કયારા પાંચ છ ઈંચ ઉંચી માટીની પાળ કરી બનાવવામાં આવે છે તેમાં પાણી " પરકોલેશન " એટલે પાણી કયારામાં જવા દઇ એમ-ને એમ પચવા દેવાથી પાવામાં આવે છે. જયારે કયારા ખોદીને બનાવેલા હોય ત્યારે તેમાં નીકથી પાણી પાવામાં આવે છે. એ સઘળાનો આધાર જમીનની જાત ઉપર ર-હે છે. જમીન રેતાળ હોય તો પરકોલેશનથી અને ઘટ માટીવાળી હોય તો નીકથી પાણી પાવું પડે છે.

બી રોપવાનો વખત—બી રોપવાનો સૈાથી સરસ વખત ચોમાસાની શરૂઆતનો છે. એ વખતે કુદરતની સ-ઘળી સ્થિતિઓ બી ઉગવવાને અને ઉછેરવાને લાભકારક થઈ પડે છે. અને આખુ ચોમાસુ વરસાદ પડવાથી છોડ-વાઓ મજબૂત થાય છે અને અકટોબરનો તાપ ખમી શકે છે. જમીનને બી રોપવા પહેલાં ખેડવી જોઇએ કે જેથી કાંકરા, બામટાં વિગેરે હોય તો છુટાં પડી શકે. કસ વિનાની જમીન માલમ પડે તો ખાતર નાંખવું.

રોપવાની રીત—બી છુટક હાથથી નાંખીને પણ રો-પવામાં આવે છે. એવી રીતે રોપવાથી કોઈ જગ્યાએ બી વધારે પડે છે અને કોઇ જગ્યા ઉઘાડી રહે છે તેથી છોડ-વાઓ ઉગે છે તેમાં સરખાપણું રહેતું નથી. એ રીતથી વખત તથા પૈસા થોડા બેસે છે પણ છોડ ઘણા નજીક ઉગવાથી બરાબર ઉખેડી શકાતા નથી, તથા નીંદવાનુ પ-ણુ કઠણુ થઇ પડે છે. બીજી રીત લીટીબંધ રોપવાની છે. દરેક લીટીની વચ્ચેનો અંતર ઝાડની જાત તથા બી-ના પ્રમાણમાં રાખવામાં આવે છે. બીને હાથવતી લીટીમાં મુકી માટીથી ઢાળી દેવાં. તથા બી કેટલાં અને કેટલે અંતરે રાખવાં, એ જાત તથા સ્થિતિ અને બી ના કદ ઉપર આધાર રાખે છે. બી રોપી રહ્યા પછી તુરત પાણુ પાવું જોઇએ. કારણુ કે એમ કરવાથી બી અને જમીનને

ઘણો ધાડો સંબંધ થાય છે. નરસરીમાં બીજી જાતનું ઘાસ કચરૂં વિગેરે ઉગે છે તે હર હમેશ નીંદીને સાફ રાખવું જોઇએ. પરંતુ જયારે છોડ પહેલ વહેલા ઉગે છે ત્યારે ઘાસ કચરૂં નીંદવાથી મુળીઆંને નુકશાન પહોંચે છે. પણ મોટા થયા કે નીંદી સાફ રાખવું જોઇએ નહીં. તો જે છોડોને વાસ્તે નરસરી કરવામાં આવે છે તે વધી શકતા નથી અને તેનો નાશ થાય છે. છોડોને બીના કયારામાંથી બીજા કયારામાં ઉખેડીને રોપવામાં આવે છે. કારણ કે બી ના કયારામાં જથાબંધ એકજ જગ્યાએ ઉગેલા હોય છે તેથી મોટા થવાને હરકત પડે છે. છોડો ઉખેડતી વખતે મુળીઆંઓ ઘણાં મોટાં થઈ ગયાં હોય અને નરસરીમાં ઘણો વખત રહેવાનાં હોય તો મુળનું મુળીઉં કાપી નાંખી પાછાં ખુલ્લી રીતે રોપવાથી આજુ બાજુ મુળીઆં ફેલાય છે અને જેટલો વખત રાખવાના હોય તેટલો વખત સારી રીતે રહી શકે છે. નરસરીમાંથી છોડો ઉછેરીને જંગલમાં લઇ જઈ રોપવાથી, તથા જંગલની અંદરજ ઉગેલા છોડો એક જગ્યાએથી ઉખેડી બીજી જગ્યાએ રોપવાથી અને બી રોપવાથી પણ જંગલની વૃદ્ધિ થાય છે. જે જમીનમાં જેવી રીતનાં ઝાડો ઉગી શકે તેવી રીતનાં ઝાડોનાં બી રોપવાથી ઘણો ફાયદો છે. કારણ કે બી રોપ્યા પછી એના ઉપર નરસરીની માફક પુરતું ધ્યાન અપાતું નથી. એ બી રોપવાનું કામ ઘણી મોટી જગ્યા ઉપર થવાથી તેમાંથી ઉગેલા છોડવાઓ પોતપોતાની મેળે રક્ષણ કરી લે છે. સાગના છોડને છ પાંદડાં કુટયા પછી બીના કયારામાંથી નરસરીના કયારામાં રોપવા જેવાં થાય છે તે પહેલાં રોપ્યા હોય તો મરી જાય છે. સદરહુ રોપવાનો વખત ચોમાસાની શરૂઆતનો છે, કારણ કે તે પહેલાં જમીનમાં ભીનાશ માલમ પડતી નથી. જમીન અગાઉથી સાફ કરી, કચરો, પાંદડાં, વિગેરે કાઢી નાંખી ખેડીને તૈયાર કરવી

જોઇએ. એવી રીતે તૈયાર કરવાથી જમીન પોચી થવાથી છોડાને મુળીઆં નાંખવાની સવડ પડે છે. એક વખત બી રોપ્યા પછી તેને પવનથી ઉડી જવાનો, વરસાદમાં ધોવાઇ જવાનો, જીવડાંથી નાશ થવાનો, અને ઘણી ભીનાશને લીધે કોહી જવાનો ભય રહે છે માટે બીને નરમ કરેલી જમીનમાં સીધાં ઉંડાં રોપવાથી ઉપર કહ્યા પૈકી કેટલોક ભય જતો રહે છે. બી રોપવાની ઘણી રીત છે તેમાંની મુખ્ય નીચે પ્રમાણે.

(૧) છુટાં ફેંકીને; (૨) પાળ કરીને; (૩) ખાડા ખોદીને; (૪) ખાઇ કરીને; (૫) કાંણા પાડીને; (૬) ટેકરા કરીને.

છુટાં ફેંકીને—એ રીતની અંદર જમીન તૈયાર કર્યા વિના બી નાંખવામાં આવે છે. જો સઘળી જગ્યા ઉપર એક સરખી રીતે બી ફેંકવામાં આવે તો સારૂ. નહીં તો એક જગ્યા ઉપર બી વધારે પડવાથી ત્યાં છોડવા જથાબંધ ઉગે અને બીજી જગ્યા ઉઘાડી રહે. એ રીત જલદીથી અને સસ્તી રીતે કામ કરે છે.

પાળ કરીને—બી રોપવાની જગ્યા ઉપર સીધી સરખે અંતરે પાળ કરવામાં આવે છે, અને તેમાં બી રોપવામાં આવે છે. એકપાળથી બીજી પાળનો અંતર ઝાડની જાત ઉપર રહે છે અને રોપવાનું કામ હાથથી કરવામાં આવે છે.

ખાડા ખોદીને—ખાડા ખોદવાની રીતમાં અગાઉથી ખાડા તૈયાર કરવામાં આવે છે. ખાડાઓ એકથી ત્રણ ચોરસ ફુટ ખોદવામાં આવે છે. એ રીતમાં જે જગ્યાએ છોડવા ઉગી શકે એવી જગ્યા આપણે પસંદ કરી શકીએ છીએ. બી ખાડામાં નાંખ્યા પછી હાથ અથવા ખરપાથી માટી ઉપર નાંખી દેવામાં આવે છે. એ રીત પત્થર હોય ત્યાં, અને જે જમીનમાં આગલાં ઝાડનાં મુળીઆં વિગેરે હોય છે ત્યાં સારી રીતે ઉપયોગમાં આવે છે. ભીનાશવાળી જમીનમાં

એ રીત કામની નથી, કારણુ કે ત્યાં ખાડામાં પાણી ભરાઇ રહે છે. પણ જ્યાં ઘણો થોડો વરસાદ પડે છે ત્યાં એ બાબતની હરકત તથી.

ખાઇ કરીને—એ રીતમાં સીધી લીટીબંધ ઉંડી ખાઈ કરીને તેમાં બી રોપવામાં આવે છે. બીના ઉગવાના પ્રમાણમાં અને ઝાડની જાત તથા પાણીના પ્રમાણમાં ખાઈ ઉંડી પહોળી કરવામાં આવે છે. એ ખાઈ કોદાળી અથવા પાવડાથી ખોદવામાં આવે છે. બી રોપી રહ્યા પછી તેને માટીથી ઢાંકી દેવાં જોઈએ. જ્યાં ખાઈમાં પાણી લઇ જવાય ત્યાં ખાઇના ઉપરના ભાગમાં બી રોપવાં ફાયદાકારક છે. કારણુ કે ખાઇમાં પાણી હોવાથી તળીએથી પાણી ઉપરના ઉગેલા છોડોને મળી શકે, અને ખાઈની માફક ઘણું પાણી મળવાથી છોડો મરી જવાની ધાસ્તી રહેતી નથી, આ રીત થોડા વરસાદવાળા પ્રદેશમાં ઉપયોગમાં આવે છે.

કાંણા પાડીને—એ રીતમાં કાંણા નાના હોવાથી દરેકમાં ઘણાંજ થોડાં બી રોપવામાં આવે છે. કાંણા ખીંટીથી અથવા કોદાળી અથવા ચાંચવાથી પાડવામાં આવે છે. બી અંદર નાંખ્યા પછી માટી નાંખીને દાબી દેવાં. આ રીત જ્યાં બીજાં હરકત કરતાં બામટાં વિગેરે ઉગતાં નથી ત્યાં સારી ઉપયોગમાં આવે છે.

ટેકરા કરીને—એ રીત જ્યાં પાણી ઘણું ભરાઇ રહે ત્યાં અને નીકથી જવાનો માર્ગ નહીં હોય ત્યાં ઉપયોગમાં આવે છે. છોડ રોપી જંગલની વૃદ્ધિ કરવામાં નીચેની બાબતો ઉપર લક્ષ આપવું પડે છે.

(૧) ઝાડની જાતની પસંદગી [૨) જુદી જુદી જાતના છોડો (૩) છોડની ઉમ્મર તથા કદ (૪) રોપવાની મોસમ (૫) રોપવાનું ઘટપણું (૬) રોપવાની જગ્યા ઉપર વહેંચણી (૭) ઉખેડવાની રીત (૮) બાજુના ભાગો કાપવાની રીત (૯) વહી લઇ જવામાં કાળજી.

ઝાડની જાતની પસંદગી—દરેક જાતનાં ઝાડો રોપી શકાય છે. પણ જે ઝાડ જેવી જમીનમાં થાય તેને તેવી જમીનમાં રોપવાથી જલદી ઉગે છે.

જુદી જુદી જાતના છોડ—છોડ મૂળમાંથી થયેલા અથવા ડાળીઓથી થયેલા અથવા બી રોપવાથી ઉગેલા એવા જુદા પ્રકારનાં હોય છે. મૂળમાંથી તથા ડાળીમાંથી સીસમ, વડ, પીંપળો, ગુગળ, સેવન વિગેરે થાય છે. સઘળા "લેગ્યુમીનોસી" ઑરડરના છોડ જેવા કે બાવળ, ખેર વિગેરે જંગલમાં રોપવાથી બરાબર ઉગતા નથી. પણ સાગ, બીઆં વિગરેનાં છોડ રોપવાથી સારી રીતે ઉગે છે. એક વરસનો છોડ સાધારણ રીતે રોપવા માટે લાયક છે તેથી મોટો છોડ હોય તો તેને વળગેલી માટી સાથે લઈ જઇ રોપવો જોઇએ. છોડ રોપવામાં ફળીભુત થવું તે છોડની જાત ઉપર છે. કારણ કે તંદુરસ્ત, જોશવાળા છોડને તેમને માફક આવે એવી જગ્યાએ રોપવાથી ઘણા સારા નીકળી આવે છે. તંદુરસ્ત છોડ એને કહે છે કે જેનાં મુળ ઘણાં અને પથરાયલાં હોય છે, ઉપરની ઘટા સંપૂર્ણ હોય છે તથા થડ સીધુ અને મજબુત જોશવાળું હોય છે.

છોડની ઉમ્મર તથા કદ—થોડાં અઠવાડીઆના છોડથી તે આઠથી દશ વરસની ઉમર સુધીનાં ઝાડ રોપી શકાય છે. પણ નાના છોડ રોપ્યા હોય તો ઘણું સારૂં, કારણ કે તેથી રોપવાનું ખરચ ઓછું થાય છે–અને તેને પોતાની નવી જગ્યા ઉપર સ્થાન કરતાં વાર લાગતી નથી.

રોપવાની મોસમ—છોડ રોપવાની મોસમ ચોમાસાની છે. જ્યારે વરસાદ પડતો હોય ત્યારે રોપવાથી ઘણો ફાયદો થાય છે. કારણ કે ઝાડને જમીનમાં મુકી માટી પુરવાથી વરસાદને લીધે મુળીઆં તથા માટીનો સંબંધ થતાં વાર લાગતી નથી, અને ઉનાળાની મોસમમાં, ચો-

માસામાં બરાબર બાઝી જવાથી, કરમાઇ જતાં નથી. જે જગ્યાએ પાણી પાઇ શકાય એવું હોય તે જગ્યાએ વર્ષના ગમે તે વખતે રોપવાને હરકત નથી. વરસાદ પડતાંજ જલદી રોપવાથી ઘણો ફાયદો થાય છે. કારણ કે પછી સઘળું ચોમાસું તેમને મળે છે. જમીનમાંથી છોડ કાઢયા-પછી થોડો વખત સુધી બહાર રહેવાથી નુકશાન નથી, પણ જો લાંબો વખત રહેવાના હોય તો તેના મુળ માટી અને પાણીના મિશ્રણમાં બોળી મુકવાં.

રોપવાનું ઘટપણું—છોડ કેટલે અંતરે રોપવા એ છોડની જાત તથા તેની ઉગવાની ઝડપ તથા કેવી જાતનો માલ ઉત્પન્ન કરવાનો છે તે જોઇને રોપવામાં આવે છે. નાના છોડ ઉગાડવાથી બજારમાં કિંમત વધારે આવતી હોય તો નજીક રોપવામાં આવે છે. પણ સાધારણ રીતે છ ફુટને અંતરે રોપે છે.

રોપવાની જગ્યા ઉપર વહેંચણી—છોડ સરખે અંતરે રોપવા જોઇએ. એ ત્રણ રીતે રોપવામાં આવે છે. ત્રિકોણાકારમાં, સમચોરસમાં તથા સીધી લીટીમાં સરખે અંતરે. એક સરખી રીતે રોપવાથી ઘણા ફાયદા છે. ત્રિકોણાકારમાં રોપવાથી દરેક છોડને ઉગવાને જેટલી જોઇએ તેટલી જગ્યા મળી શકે છે. સમચોરસ રોપવાથી છોડ ઉગેલા તથા મરી ગયેલા તુરત માલમ પડી આવે છે. સીધી લીટીમાં સરખે અંતરે રોપવાથી વચ્ચેની જગ્યાનો ઉપયોગ થઇ શકે છે. ઘાસ કાપવાને હરકત પડતી નથી, તથા ઢોરો ચરવાથી ઘણું થોડું નુકશાન થાયછે. બે કે ત્રણ અથવા વધારે જાતના છોડ હોય તો તેનું મિશ્રણ કરવાને હરકત પડતી નથી. ઉપર રીતો કહી તે પૈકી ત્રિકોણાકારની રીત સૈાથી સારી છે. કારણકે એ રીતમાં ઝાડોને જોઇએ તેટલી જગ્યા ફેલાવાને મળી આવે છે. સાધારણ રીતે આપણે એક એકર જમીન એ

સઘળી રીતો માટે લઇએ તો તેમાં ત્રિકોણાકારની રીતમાં એટલી જમીન ઉપર બીજી રીતો કરતાં ઘણા છોડો રોપી શકાય છે અને તેથી ઘણો માલ નીકળેછે. પણ એ રીતમાં ખરચ વધારે થાય છે.

ઉખેડવાની રીત—છોડને એક જગ્યાએથી ઉખેડી બીજી જગ્યાએ રોપતી વખતે તેનાં ઝીણાં મુળીઆંઓને નુકશાન નહીં થાય તેની બનતી સંભાળ રાખવી જોઇએ. કારણ કે એ ઝીણાં મુળીઆંમાંથી છોડ ખોરાક લઇ શકે છે. આ ઝીણાં મુળીઆંને ખોદી કાઢતી વખતે સાથે માટી વળગેલી રહે છે તે ફેડી નાંખવી નહીં. એક કે બે વરસના છોડના મુળને એ બારીક મુળીઆં લાગેલાં હોય છે. જો છોડને વળગેલી માટી સાથે ખોદી કાઢવામાં આવે તો મુળીઆંને બીલકુલ નુકશાન લાગતું નથી. નાના છોડને એવી રીતેજ ઉખેડવા જોઈએ. મોટા છોડને એવી રીતે માટી સાથે ઉખેડી બીજી જગ્યાએ લઈજવામાં ઘણો ખર્ચ થાય છે.

બાજુના ભાગો કાપવાની રીત—સાધારણ રીતે છોડના બાજુના ભાગો તથા મથાળું જમીનમાંથી ઉખેડી બીજી જગ્યાએ રોપતી વખતે જરૂર વગર કાપવું નહીં, કારણ કે જે ભાગ કાપ્યો ત્યાં જખમ થાય છે અને વખતે તેમાં જીવડાં તથા જંતુઓ સળો કરે છે. જો છોડ નાના હોય તો કાપવાની જરૂર નથી, પણ મોટા છોડ હોય અને આજુબાજુ ઘણા ફેલાયલા હોય અથવા ઉખેડતી વખતે મુળીઆંને નુકશાન પહોંચ્યું હોય તથા સાગ, સાદડ વિગેરે ઝાડના છોડ કે જેને ઘણા “ બડસ ” હોય, તેવા સઘળાઓને બાજુએ અને મથાળે કાપવાને હરકત નથી. જ્યારે છોડ કાપવા ત્યારે કાપેલો ભાગ એક સરખો રાખવો. જો વખતે ખાડો પડી જાય અથવા છાલ નીકળી જાય તો તેમાં ઝાડને નુકશાન થાય છે. બાજુની ડાંખળીઓ

કાપવી તે જે જગ્યાએથી નવા ચાંદડાં નીકળી શકે તે જગ્યાના જરા ઉપરના ભાગથી કાપી નાંખવી, અને કાપેલો ભાગ એકસરખો રાખવો.

લઈ લઇ જવામાં કાળજી—છોડને ઉખેડયા પછી તુર્ત જે જગ્યાએ રોપવાના હોય તે જગ્યાએ લઈ જવા જોઇએ. અથવા લઇ જતાં વાર લાગે તો એવી રીતે બાંધી દેવા જોઇએ કે જેથી મુળીઆં અથવા મથાળામાંથી ભીનાશ વરાળરૂપે ઉડી જાય નહીં. જો છોડ માટી સાથે ઉખેડવામાં આવ્યા હોય તો વળગેલી માટી બીલકુલ ખરી પડવી ન જોઇએ. અને વખતે એકઠા બાંધતી વખતે ખરી પડે તો તુરત માટી લગાડવી જોઇએ. જો માટી વગરનાં ખુલ્લાં મુળીઆંવાળા છોડ લઈ જવા હોય તો તેનાં મુળીઆં પાણીમાં અથવા માટી અને પાણી ભેગાં કરી તેમાં પલાળ્યા પછી લઈ જવાથી મુળીઆંને નુકશાન પહોંચતું નથી.

છોડ રોપવાને જે રીત કામે લગાડવી હોય તે રીત પ્રમાણે ખાડા વિગેરે ઉનાળામાં ખોદી તૈયાર કરી રાખ્યા હોય તો ઉનાળાના તાપથી તેની માટીનાં તત્ત્વોમાં ફેરફાર થઇ તે માટી છોડને તાત્કાલિક ઉછેરવા લાયકની થાય છે. છોડ જંગલના એક ભાગમાં વધારે હોય તો ત્યાંથી અગર નરસરીમાંથી લઇ જઇ જંગલમાં રોપવામાં આવે છે. જંગલમાંના છોડ એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ રોપવામાં આવે છે. જેટલી ઉંડાઈમાંથી છોડ ખોદી કાઢયા હોય તેટલી ઉંડાઈમાં તેને રોપવા જોઇએ, અને મુળીઆંને કુદરતે ખોદતી વખતે જે સ્થિતિમાં મુકયાં હોય તેજ સ્થિતિમાં નવી જગ્યાએ મુકવાં જોઇએ. ખાડા ખોદવા તે છોડ અને મુળને જેટલી જગ્યા જોઇએ તેટલા ઉંડા તથા પહોળા હોવા જોઇએ. અને ખાડાની છેક તળીએની જમીન નરમ કરવી જોઇએ. જો નીચે પથરા તથા કાંકરા

વિગેરે હોય તો કાઢી નાંખી નવી સારી માટી અંદર નાંખવી, અને પછી છોડને એક હાથે ખાડામાં સરખો પકડી મુળ વિગેરે બરોબર ગોઠવી માટી પુરવી અને પુરતાં પુરતાં માટી દાબતા જવી કે જેથી મુળીઆંમાંથી હુવા અંદર જવાથી મુળીઆંની ભીનાશ વરાળ રૂપે ઉડી જાય નહીં, અને વરસાદ પડવાથી આજુબાજુ ખાડા પડે નહીં. જે જગ્યાએ વરસાદ ઘણો કમી પડે છે ત્યાં છોડની ફરતે કાણુંઓ હોય તો હરકત નથી કારણ કે વરસાદનું પાણી અંદર જઈ રહી શકે અને ઝાડને ઉપયોગી થઇ પડે. છોડની સાથે બારીક મુળીઆં વધારે અથવા ઓછાં હોય અને નવી જમીન માફક આવે કે નહીં તે ઉપર છોડનો ઉગવાનો આધાર આ ખાડા ખોદી રોપવાની રીતમાં રહે છે. કાણું પાડીને રોપવાની રીતમાં કાણું પાડવામાં આવે છે તે છોડનાં મુળ પહોંચી શકે તેના કરતાં વધારે ઉંડુ હોવું જોઇએ. કારણ કે નવાં મુળીઆંને એકદમ જમીનની અંદર સીધાં જતાં હરકત પહોંચે નહીં. છોડને એની અંદર રોપ્યા પહેલાં તેનાં મુળીઆંને માટી અને પાણીથી બનેલા કાદવમાં પલાળ્યા પછી રોપવાથી વજનને લીધે અંદર સીધાં રહેશે અને રોપવાને હરકત પડશે નહીં. જેનું મુખ્ય મુળ સીધું ઉતરી જાય છે તેવા છોડ રોપવાને આ રીત ઘણી સારી છે. ખાઇ ખોદીને રોપવાની રીતમાં, ખાઇ જેવી રીતે બી રોપવામાં તૈયાર કરવામાં આવે છે તેવીજ રીતે તૈયાર કરવી, અને છોડ રોપીને માટી ખોદી આજુબાજુ નાંખેલી હોય તેજ માટી પાછી પુરી દેવી. આ રીતમાં ખાઇને લીધે ભીનાશ રહે છે, અને તેથી જ્યાં સૂર્યનો તાપ ઘણો પડતો હોય ત્યાં એ રીત સારી ઉપયોગમાં આવે છે. પણ એમાં ખરચ વધારે થાય છે. તેથી જ્યારે બીજી રીતો સુલભ નહીં પડે, ત્યારેજ એનો ઉપયોગ કરવો જોઇએ.

આજુબાજુની માટી ખોદી ટેકરો કરીને પણ છોડ રોપવામાં આવે છે. ટેકરા છ ઈંચથી એક ફુટ ઉંચા કરવા જોઈએ. જ્યાં વધારે ભીનાશ હોય ત્યાં એ રીતનો ઉપયોગ થાય છે. પાળ કરીને પણ છોડ રોપવામાં આવે છે. પાળો પહોળી અને ઉંચી બનાવવી. પાળની રીત ઘણી ખરચાળ છે. તેથી જ્યાં નીકથી પાણી લઇ જવા જેવું હોય ત્યાં નીકની બન્નો બાજુ એવી રીતે રોપવાના ઉપયોગમાં આવે છે. રોપેલા છોડ જ્યારે મરી ગયેલા માલમ પડે ત્યારે તેની જગ્યાએ ફરીથી બીજા રોપી તે જગ્યા ભરી દેવી જોઈએ. એક વખત છોડ રોપ્યા પછી બીજે વરસે પાછા છોડ બરાબર ઉગ્યા છે કે નહીં તથા ઘાસથી ઢંકાઇ રહ્યા કે કેમ વિગેરે સ્થિતિ જોવી જોઈએ અને વખતે ઉપરનો ભાગ મરી ગયો હોય તો કાપી નાંખવો જોઇએ.

બી રોપવાથી અને છોડ રોપવાથી થયેલાં જંગલમાં તફાવત.

બી રોપ્યા પછી તેને તે જમીનમાં ઉગીને મોટું ઝાડ થવાનું હોવાથી તે પોતાને જોઇએ તેવી રીતે જમીનમાં મુળીઆં નાંખે છે, તે પ્રમાણે છોડ એક જગ્યાએથી ઉખેડી બીજી જગ્યાએ રોપતાં એકદમ મુળ ઘાલી શકતો નથી. સદરહુ જમીન તેને માફકસર થવાને વાર લાગે છે. એ તફાવત જે જમીનમાં જે જાતનાં ઝાડો ઉગી શકે તેજ જાતનાં ઝાડનાં બી અથવા છોડ રોપવાથી માલમ પડતો નથી. ઘણી ભીનાશવાળી, કઠણ, ઠંડી અને છુટી, તથા જલદી સુકાઇ જાય, અને જ્યાં વધારે ઘાસ ઉગતું હોય એવી જમીનમાં બી નહીં રોપતાં છોડ રોપવા જોઈએ. ઉપર કહ્યાથી વિરૂદ્ધ પ્રકારની જમીન હોય તો તેમાં બી તથા છોડ બન્ને રોપી શકાય, પણ બી રોપવું ઘણું સારૂં. કારણ કે એ રોપવાથી છોડ રોપવા કરતાં ઘણો

થોડો ખર્ચ થાય છે. કેટલીક જમીન એવી હોય છે કે જ્યાં છોડ રોપવાની ત્રણ ચાર રીત કામે લગાડવી પડે, ત્યાં છોડ નહીં રોપતાં બી રોપવાં જોઈએ. પત્થર તથા ખડકવાળી જમીનમાં બી રોપવાં જોઇએ. કારણ કે એ જેવાં ઉગી નીકળે તેવાં પત્થર અને ખડકની ફાટોમાં તેનાં મુળીઆંને વાસો કરવાનું ઠીક મળે, અને ઉપર થયેલાં ઝાડને વધારે કઠણ કરતાં જાય. જંગલમાં જ્યાં તદન ઝાડ જોવામાં ન આવે એવી ખુલ્લી જમીન હોય, ત્યાં પવન તથા હવાને કાંઈપણ રોકાણ થઈ શકતું નથી. એવી જગ્યાએ ઝાડ જલદી ઉગવાં જોઇએ અને તેથી બી કરતાં છોડ રોપવાં જોઇએ પણ તે પહેલાં તે જગ્યામાં કઈ જાતના ઝાડ ઉગી શકશે તે ઉપર ધ્યાન આપી તે ઝાડો રોપવાં જોઇએ. બી રોપવા કરતાં છોડ રોપવામાં ઘણી હોંશીઆરી, દેખરેખ અને કાળજી લેવી જોઇએ, અને તે નીમેલા વખતમાં રોપવાં જોઇએ. અને તેથી તેને માટે સારા હોંશીઆર, એ કામમાં કુશળ હોય એવા, માણસો જોઇએ. બી અથવા છોડ રોપવા જે જમીન કાયમ કરી હોય, તે જમીનમાં જો પાણી વિશેષ હોય, અગર જમીન ઢોળાવવાળી હોય, અથવા તદન રેતાળ હોય, તો તે જમીન પહેલી કામમાં આવે એવી બનાવવી જોઇએ. પાણીથી ભરાઇ રહેલી જમીનમાંનું પાણી કાઢી નાંખવાથી જે જાતનાં ઝાડ તેમાં કુદરતી રીતે ઉગી નીકળેલાં હોય તે વધારે સારી તંદુરસ્તીમાં આવે છે. કારણ કે પાણી જતું રહેવાથી તેમનાં મૂળની અંદર હવા જવાથી જે તત્વોથી ઝાડનું પોષણ થાય છે, તે તત્વોમાં ફેરફાર થાય છે અને તે ફેરફાર ઝાડને વધારવાને અને ફેલાવવાને લાયક કરે છે. જો વધારે વરસાદથી અથવા રેલથી પાણી ભરાઈ રહેલું હોય, તો તે પાણી જતું રહેતાં વાર લાગતી નથી. પણ જ્યારે અંદરના ઝરાથી જમીન હર હમેશ પાણીથી ભ-

રાઇ રહેતી હોય તો તેને ખાઈ ખોદીને બહાર કાઢી નાં-ખવું જોઇએ. જો રેલનું પાણી આવતું હોય તો મોટી પાળ કરી અટકાવવું. ડુંગરવાળી જમીનમાં એક મોટી ખાઈ ખોદી તેને ફરતી બીજી નાની નાની ખાઇઓ જોડી દઈ જે વધારાનું પાણી હોય તે કાઢી નાંખવું. પાણી હમેશાં પોતાની સપાટી શોધે છે. માટે સપાટ કરતાં જરા ઢળતી જમીન હોય ત્યાં તે વહી જાય છે તેથી તે જમીનમાં પહેલાં સપાટી લઇને પછી નીક પાડવી. ડુંગરની ઢોળાવ જમીન ઉપર ઝાડો નહીં હોય તો ડુંગર વરસાદને લીધે ધોવાઈ જાય છે. ને તેના મોટા મોટા પત્થરો નીચે આવી પડે છે, અને મોટી મોટી ફાટો પડી આવે છે. એ સઘળાનો અટકાવ કરવાને ડુંગરના ભાગોમાં કેટલોક ભાગ સપાટ કરીને, અને પાણીના ઝરા વિગેરેને એક સરખે રસ્તે લઇ જઇને, બી અને છોડો રોપવા. દરેક ઝાડ પોતાના ઉપર પડેલા વરસાદનો ૭૫ ટકા પાંદડાં તથા મુળીઆં, થડ વિગેરેમાં સમાસ કરી લે છે. અને એવી રીતે ઝાડોનો જથો હોય ત્યાં ડુંગર ધોવાતો બંધ થાય છે. અને મોટા પત્થરો તથા જમીનની ફાટો પડવાની ધાસ્તી રહેતી નથી. ઝીણા કણવાળી, માટી વગરની, રેતી પવનના ઝપાટાથી ઉડી જાય છે. અને એવી રીતે ઉડી ઉડીને તેના મોટા ઢગલાઓ થાય છે. આવી રીતે દરીઆ કીનારા ઉપર વધારે જોવામાં આવે છે. અંદરના પ્રદેશોમાં પણ જ્યાં રેતી પુષ્કળ છે ત્યાં એવી રીતે રેતીના ડુંગરો થયેલા આપણે જોઇએ છીએ. દરીઆ કીનારે દરીઆનાં મોજાં થોડી થોડી રેતી બહાર કાઢી નાંખે છે. અને એ જ્યારે સુકાય છે ત્યારે પવનમાં ઉડી જાય છે અને એવી રીતે દરીઆનીજ બાજુમાં દૂર એક સરખી મોટી પાળો બંધાય છે; ફ્રાન્સના પશ્ચિમ કીનારા ઉપર દર વરસે આશરે ૧૪ ફુટ ઉંચો થર બાઝે છે, અને

એનો અટકાવ નહીં કરવાથી ૧૦૦૦૦૦ એકર જમીન રેતીથી ઢંકાઇ ગઇ છે. સદરહુ અટકાવ ઝાડો રોપવાથી થાય છે. રેતી જે જગ્યાએથી એકઠી થાય છે તે જગ્યા જમીન કરતાં ૧૦૦–૨૦૦ ફુટ ઉંચી કરવી જોઇએ અને દરીઆની સપાટીની બાજુએ ૭ ફુટ લાંબા ૬ ઈંચ પહોળા અને ૧॥ ઈંચિ જાડાં પાટીઆં હારબંધ ગોઠવી એનો અડધો ભાગ જમીનમાં જવા દેવો. એવાં દરેક પાટીઆં વચ્ચે એક ઇંચ અંતર રાખવો. આવી કરેલી વાડની સામે રેતી એકઠી થવા દેવી. થોડી રેતી પાટીઆંનાં અંતરમાંથી બહાર જાય પણ તે ત્યાંજ બહાર રહે છે.

જ્યારે પાટીઆના ઉપરના ભાગ સુધી રેતી આવે છે ત્યારે પાટીઆંને યંત્રથી ત્રણ સાડાત્રણ ફુટ ઉંચકી કાઢવાં. એવી રીતે જ્યાં સુધી રેતી અંદરની રક્ષણ કરેલી જમીનમાં ઉડીને આવે નહીં ત્યાંસુધી ઉંચો ટેકરો થવા દેવો. જ્યારે પહેલાં સાડાત્રણ ફુટ ઉંચુ પાટીઉ ઉંચકી કાઢીએ ત્યારેજ એની સાથે ઘાસના પુળા બાંધેલો નાનો ભારો, બે પાટીઆના અંતરમાંથી રેતી જાયછે ત્યાં અંદરની રક્ષણવાળી બાજુએ રાખવાથી અને એવો એક પુળો રેતીથી ઢંકાઇ જાય કે લાગલોજ બીજો ગોઠવવાથી પાટીઆંની અંદરની બાજુ અને બહારની બાજુ રેતીનો ઢાળાવ સરખો રહે છે અને રેતી ત્યાંથી પછી ઉડતી નથી.

અંદરના પ્રદેશમાં એવી રીતે ઉડતી રેતીનો અટકાવ કરવાને ઘાસ અથવા જે ઝાડ જલદી ઉગી શકે અને જેનાં મુળીઆં ઘણાં ફેલાય અને પથરાઇ જાય એવાં ઝાડો રોપવાથી ફાયદો થાય છે. ઝાડના છોડોને ઘાસનાં મુળીઆં દાટી તેની અંદર રોપવાં જોઇએ. છોડો મોટા થાય અને જમીન બરાબર બેસી જાય ત્યાં સુધી માણસોને અને ઢોરોને બીલકુલ દાખલ થવા દેવાં નહીં જોઇએ.

(क) જીવવા માટે મારવામાં આવતાં ફાંફાં.

જંગલમાં હજારો જાતની વનસ્પતી ઉગે છે. તેમાં કેટલીક જાતનાં ઝાડો મોટાં થવા પામે છે; કેટલાંક દબાયલાં રહે છે, અને કેટલાંક છાયા અને તડકો નહીં મળવાથી આખરે મરી જાય છે. જે ઝાડો ઘણા જોશવાળાં અને હવા અજવાળું મલી શકે એવી સ્થિતિમાં ઉગેલાં હોય તે મોટાં થાય છે, અને આજુબાજુ ફેલાયલાં હોવાથી બીજાં નજીકનાં અને તેની નીચેનાં ઉગેલાં

ઝાડોને મોટાં થવા દેતાં નથી. જંગલ એકજ જાતનાં ઝાડનું હોય અથવા તો સઘળી જાતનાં ઝાડથી ભેળાયલું હોય તોપણ દરેક ઝાડ મોટું થવાને પોતાને જોઈતાં સાધનો મેળવવા સારૂ બીજાં ઝાડો ઉપર સરસાઈ ભોગવવા પ્રયત્ન કરે છે. એક થડમાંથી દશ બાર ગોરાઓ ઉગેલાં હોય તો દરેક હવા અને અજવાળું મેળવવા તથા જે ઝાડના થડમાંથી તે ઉગેલાં હોય તેનાં મુળીઆંમાંથી તત્વો મેળવવા પ્રયત્ન કરે છે. હવા, અજવાળું અને જમીનમાંથી તત્વો મળ્યાં હોય તોપણ બીજી બહારની હરકતો જેવી કે જીવડાં તથા પ્રાણીઓ ઝાડને વધવા દેતાં નથી. જીવડાંઓ ડાળીઓ અને પાંદડાં ઉપર બેસે છે. અને રસ ચુસી લે છે. પ્રાણી, પશુ, ઝાડનાં થડ સાથે પોતાનાં શિંગડાં તથા શરીર ઘસે છે અને છાલને ઉખેડી નાંખે છે, તથા ઝાડનાં અને નાના છોડનાં કુમળાં ડાળાં કરડી ખાય છે. વેલા તથા વાંદા પણ ઝાડને ઘણું નુકશાન કરે છે. વેલા ઝાડની ફરતે વીંટાઇને ઝાડના રસને ઉંચે ચઢવા દેતા નથી, તથા જે રસ એક સરખી રીતે ચઢતો હોય તેને વેલા જે બાજુએ વળેલા હોય તે બાજુથી ચઢવું તથા ઉતરવું પડે છે. કેટલીક વખતે વેલાના ભારથી ઝાડનાં થડ તથા ડાળીઓ વાંકી વળી જાય છે. વેલા ઝાડનાં મથાળા ઉપર સઘળે વીંટાઇ વળવાથી ઝાડને ઉચું થવા દેતા નથી તથા આજુબાજુ ફેલાવા દેતા નથી. વાંદો જે ડાળી ઉપર થયો હોય તે ડાળીને વધવા દેતો નથી. તે ઝાડ ઉપર એક જગ્યાએથી બીજી સઘળી જગ્યાએ ફેલાય છે અને વેલાની માફક નુકશાન કરે છે. પવન, વરસાદ અને હીમ પણ ઝાડોને નુકશાન કરે છે. છુટાં છવાયાં ઝાડો પવનના સપાટાથી જમીનદોસ્ત થઇ જાય છે. પણ જ્યાં આગળ જંગલમાં ઝાડો વિનાની ખુલ્લી જગ્યા માલમ પડે છે ત્યાં પવનથી બી પડી નવું જંગલ થાય છે. હીમથી

ઝાડો આખાને આખા બળી જાય છે. ઘણી ખરી વખત નાના છોડો પણ બળી જાય છે, અને મોટાં ઝાડનાં પાંદડાં બળી જઈ ઘણું નુકશાન થાય છે. છાયાથી પણ ઝાડોને નુકશાન છે. પણ કેટલીક જાતનાં ઝાડો છાયામાં ઉગી શકે છે જેવાં કે દેવદાર, ઉબ, સીમળો, ટીમરૂ, ગુલમહોર, કરંજ બોરડી, મોખો ધાવડો, વાંસ વિગેરે. એથી એવી જાતનાં ઝાડો જે છાયામાં ઉગી શકતાં નથી, જેવાં કે ગણેરી, સાગ, સેવન, આંબા, સાદડ, કલમ, હળદરવો, તેમના ઉપર વધારે સરસાઈ ભોગવે છે. દરેક જાતનાં ઝાડ છાયામાં ઉગે છે. પણ કેટલીક જાતનાં ઝાડને અમુક વખત સુધી છાયામાં રહ્યા પછી પોતાને ફેલાવા તથા મોટાં થવાને અજવાળાંની અને સૂર્યના તાપની જરૂર પડે છે જેવાં કે ધાવડો, સાગ, ખેર, બાવળ, આંબો. તે વખતે તેમને તે ન મલે તો આખરે તેઓ મરી જાય છે. આગનાં નુકશાન વિશે આગળ કહેવામાં આવશે. પણ આગથી કેટલીક જાતનાં ઝાડોનાં પાંદડાં ખરી પડતાં નથી અને હરહમેશ લીલાં રહે છે તેવાં ઝાડોને નુકશાન થતું નથી જેવાં કે નીરમળી. તેમજ જાડી છાલવાળાં ઝાડો જેવાં કે ટીમરૂ, ચારોળી પણ આગથી બચી જાય છે. સાગ, હરડાં વિગેરેનાં જાડી છાલવાળાં બીને પણ આગથી નુકશાન થતું નથી. પણ ચીકણા પદાર્થવાળાં, તથા પાતળી છાલવાળાં, બી આગમાં બળી જાય છે. ઉપર કહેલી હરકતો જે જાતનાં ઝાડોને નડતી નથી તે બીજાંને મારી હઠાવી મોટાં થાય છે, અને પોતાની જાતનાં ઝાડોને સમુહ કરી લે છે.

(૬) જંગલ કેળવવાની રીત.

જંગલમાં ઝાડો બરાબર થઈ શકે અને જોઈએ તેટલો માલ નીકળે તથા જમીનમાં ઝાડો થવાને બરા-

બર કસ રહે એવી રીતે રાખવાને વાસ્તે થીનીંગ (મોકળાશ કરવી) અને ઇમ્પ્રુવમેંટ (સુધારા)ની રીતો દાખલ કરવામાં આવે છે. જંગલની જમીન ઝાડ થવાને નીચે પ્રમાણેની સ્થિતિવાળી હોવી જોઇએ. (૧) જોઇએ તેટલી ઉંડી, (૨) ભીનાશવાળી અને (૩) રસાયણિક તત્વોવાળી. જંગલમાં ઝાડો પુષ્કળ હોય અને જંગલી ખાતર હોય તો જમીન ઉપર કહેલી સ્થિતિમાં રહે છે. ઝાડ જેમ જેમ મોટું થતું જાય છે, તેમ તેમ નજીકનાં ઝાડને દાબતું જાય છે, અને સઘળાંને જોઇએ તેટલી જગ્યા મલી શકતી નથી. તેથી જોશવાળાં તંદુરસ્ત ઝાડો બીજાં નબળાં ઝાડને ઉગવા દેતાં નથી, અને પોતાને જોઇએ તેટલું અજવાળું લે છે. એવાં ઝાડોની તળીએ બીજાં ઝાડો ઉગેલાં હોય છે, તે તેનાથી નબળાં ઝાડોને દાબી દે છે. તેથી જંગલમાં નીચે પ્રમાણેનાં ઝાડો હોય છે. (૧) જોશવાળાં, (૨) જોશવાળાંથી દબાયલાં, (૩) જીવતાં પણ તદ્દન દબાઇ ગયેલાં, અને (૪) મરી ગયેલાં. આવી સ્થિતિનાં ઝાડોને એમને એમ રહેવા દઇએ તો જે જોશવાળાં ઝાડો છે તે મોટાં થાય છે પણ બાજુએથી ફેલાતાં નથી. અને તેથી તે ઘેરાવામાં નાનાં હોય છે, અને ઘણાં પાતળાં હોવાથી બાજુનાં ઝાડ કાપવાથી અથવા પવનથી પડી જાય એવાં તેઓ હોય છે. એ સ્થિતિ સુધારવાને વાસ્તે જંગલને આછું—મોકળાશવાળું કરવામાં આવે છે, કે જેથી દરેક ઝાડને જોઇએ તેટલી જગ્યા તથા હવા અને સૂર્યનો તાપ મલી શકે. જંગલની વૃદ્ધિ થયા પછી માલમ પડે કે હવે ઘણાં ખરાં ઝાડને જોઇએ તેટલી જગ્યા ઉગવાને તથા ફેલાવાને મલી શકતી નથી કે તુર્ત જંગલ આછું કરવાનું શરૂ કરવું. સદરહુ જંગલ મોકળું કરતી વખતે પહેલાં મરી ગયેલાં અને છેક દબાઇ ગયેલાં તથા હલકી જાતનાં ઝાડને કાપી નાંખવાં અને પછી ઘણાં મોટાં ઝા-

ડથી દબાયલાં. જે સારી રીતે ઉગી શકે એવાં ન હોય તેને કાપી નાંખવાં. એમ કરવાથી જે ઘણાં મોટાં અને બીજાં રહેલાં ઝાડો હોય તે ઘેરાવામાં અને ઉંચાઈમાં ઘણાં સારાં થાય છે. ખુંટની રીતમાં (કૅાપીશ-સીસ્ટમ) ગોરાઓ એક થડ ઉપરથી દશ પંદર ઉગેલા હોય તેમાંથી બે ત્રણ સારા નીકળે એવા હોય તે રાખી બાકીના કાપી નાંખવાથી રાખેલા ગોરાઓ ઘણા જલદી અને મજબુત વધી આવે છે.

પ્રકરણ ૪ થું વ્યવસ્થા.

(अ) વર્કીંગ પ્લાન.

જંગલ જે કામને વાસ્તે વ્યવસ્થા કરી તૈયાર કરવામાં આવે છે તે કામમાં ફળીભુત થવા જંગલની હદ અને કાયદેસર સ્થિતિ નક્કી કરવી જોઇએ. અને જે હેતુથી તે તૈયાર કરવાનું હોય તેનો એક પ્લાન બનાવી તેમાં વર્ણવવું જોઇએ. એટલે વર્કીંગ પ્લાનમાં જે જે રૂલો દાખલ કરવાની હોય અને જે જે કામો કરવાનાં હોય તેનો સમાવેશ થાય છે. આથી જંગલમાંથી દર વરસે અથવા અમુક વરસે સૌથી વધારે અને સારો માલ નિયમસર મલી શકે છે. સાધારણ રીતે ઝાડો ઉત્પન્ન થયા પછી વધારે ઉપયોગી કાપવાં જેવાં થવાને ઘણો વખત લાગે છે. અને તેથી જે જંગલમાંથી દર વરસે નિયમસર માલ મેળવવાનો છે, તે જંગલમાં દર વર્ષની ઉમરનાં અનુક્રમે ઝાડો હોવાં જોઇએ. એવી રીતે જંગલની સ્થિતિ આણવાને જુદી જુદી બાબતો ઉપર આધાર રાખવો પડે

છે. અને એ બાબતો બરાબર સમજી શકાય માટે વર્કીંગ પ્લાનમાં તેની સવિસ્તર હકીકત લખવામાં આવે છે. હાલમાં જંગલમાં ગમે તે ઉમરનાં ઝાડો ગમે ત્યાં ઉગેલાં માલમ પડે છે. આવી રીતની સ્થિતિ જે જંગલનો પ્લાન કરી વ્યવસ્થા કરવામાં આવેલી છે ત્યાં જોવામાં આવતી નથી. કારણ કે દરેક ઉમરનાં ઝાડો નાના છોડથી મોટાં અનુક્રમે વર્ષના પ્રમાણમાં ઉગેલાં માલમ પડે છે. એટલે કે જો આપણને એક એકર જમીન ઉપર ૪૦ વર્ષની ઉમરનાં ઝાડો કાપવાનાં છે તો એવી રીતે ઉમરવાર ઉગેલાં ઝાડો ૪૦ એકર જમીન ઉપર હોવાં જોઈએ, એટલે એક એકરમાં ૪૦ વર્ષનાં, બીજા એકરમાં ૩૯ વર્ષનાં, ત્રીજા એકરમાં ૩૮ વર્ષનાં, એ પ્રમાણે એક વર્ષની ઉમર સુધીનાં ઝાડો હોવાં જોઇએ. ઝાડ સૌથી વધારે માલ કયારે આપી શકે છે તે તેની ઉમર પર આધાર રાખે છે. માટે ઝાડની ઉમર નક્કી કરવાની જરૂર છે. ઝાડની કાપવાની ઉમર નક્કી કરવાને તે કેટલે વર્ષે કાપવાથી સૌથી સારા ઉપયોગમાં આવી શકે, અને વધારે સારી કીમત આપી શકે, તે શોધી કાઢવું પડે છે. કાપવાની ઠરાવેલી ઉમરમાં, જંગલમાં વર્કીંગ પ્લાન પ્રમાણે જે રીતો દાખલ કરવાની હોય છે, તેના પ્રમાણમાં ફેરફાર કરવો પડે છે. જે જંગલ ફક્ત જમીનનાં રક્ષણ માટે અને કુદરતી નિયમો પાળવા રાખવામાં આવે છે તે જંગલમાં ઝાડો જીવે ત્યાંસુધી રહેવા દેવામાં આવે છે. ઉમર નક્કી કર્યા પછી "પોસીબીલીટી" એટલે જંગલમાંથી દર વર્ષે અથવા અમુક વર્ષે કેટલો માલ નીકળી શકશે તે નક્કી કરવાની જરૂર છે. પોસીબીલીટી ત્રણ પ્રકારે શોધી કાઢવામાં આવે છે (૧) ક્ષેત્રફળથી (૨) ઝાડની ગણત્રીથી (૩) ઝાડના કયુબીક (ઘન) ફુટથી એ ત્રણે રીત પૈકી એક રીત બીજી સાથે જોડી દઈને પણ નીકળવાના

માલનો અડસટ્ટો કાઢવામાં આવે છે. પહેલી રીત કૅાપીશ ફોરેસ્ટમાં, બીજી રીત કૅાપીશ–વીથ–સ્ટાન્ડર્ડસ અને સીલેકશન ફોરેસ્ટમાં અને ત્રીજી રીત કંપાર્ટમેંટ સીસ્ટમમાં તથા સીલેકશનમાં ઉપયોગમાં આવે છે. સદરહુ પૅાસીબીલીટી શોધી કાઢતી વખતે અમુક ક્ષેત્રફળ ઉપરનાં ઝાડો કાપવાથી આટલો માલ નીકળશે એ પણ નક્કી કરવામાં આવે છે. આપણા હિંદુસ્તાનનાં જંગલોમાં વર્કીંગ પ્લાનની રીતો દાખલ કરેલી છે, પણ જંગલની પૅાસીબીલીટી, ઝાડોની ઉંમર ઠરાવેલી છે તેટલા વખત સુધી અનુક્રમે કુપો કપાઈ ગયા પછી ફરીથી જ્યારે તે ઉમર પ્રમાણે કટીંગ કરવામાં આવે ત્યાં સુધી નક્કી થઈ શકતી નથી. કારણ કે હાલમાં દરેક કુપમાં ગમે તે ઉમરનાં ઝાડો ઉગેલાં માલમ પડે છે. જંગલ ખાતાના રક્ષણ હેઠળ એકજ જગ્યા ઉપર જુદી જુદી જાતનાં જંગલો હોય છે, જેવાં કે ખાસ રાખેલાં અને રક્ષણ કરેલાં અને તેમાં જુદી જુદી રીતો વાપરવી પડે છે. ઘણું કરીને એ સઘળાં જંગલોનો માલ એકજ જગ્યાએ જાય છે. મજુર પણ એકજ જગ્યાથી મળે છે. અને એકજ જાતનાં નોકરોના તાબા હેઠળ તે જંગલને મુકવામાં આવે છે. જ્યાં એવી રીતે હોય છે ત્યાં વારાફરતી જંગલની વ્યવસ્થા નક્કી કરી એકજ રીપોર્ટમાં સઘળી હકીકતો દાખલ કરવામાં આવે છે. જે જંગલનું વર્કીંગ પ્લાન કરવાનું છે તેનું ક્ષેત્રફળ નક્કી કર્યા પછી, કઈ જાતની રીતો કેવાં જંગલમાં ઉપયોગી થઈ પડે તથા કયા કયા સુધારાનાં કામો કરવાનાં છે, તથા તે કામમાં ફળીભુત થવાને કેવી રીતની વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ, તથા કેવી રીતે રક્ષણ થવું જોઈએ, તે નકકી કરવાને નીચેની બાબતો ઉપર લક્ષ આપવું પડે છે.

અ (૧) વ્યવસ્થા કરવા માટેના જંગલની જગ્યા-

નું વર્ણન.

(અ) જંગલનું નામ અને નક્કી જગ્યા.

(બ) તળીએની જમીન પત્થરવાળી અથવા માટીવાળી.

(ક) હવા.

(ડ) ખેતીવાડી સંબંધી રીવાજો અને લોકોની જરૂરીયાતો.

(૨) જંગલની સ્થિતિ અને ઝાડોની જાતો તથા જથો.

(અ) વિસ્તાર અને વિભાગ.

(બ) હદની સ્થિતિ.

(ક) કાયદેસર બ્યાન.

(ડ) હકો.

(ફ) ઝાડની જાતો.

(ગ) ઝાડોને લાગુ પડતાં નુકશાનો.

(૩) વ્યવસ્થા કરવાની રીતો.

(અ) આગળની અને હમણાની રીતો.

(બ) સુધારાને વાસ્તે હાથ ધરેલાં અમુક કામો.

(ક) આગળનું ઉત્પન્ન અને ખર્ચ.

(૪) જંગલના માલનો ઉપયોગ.

(અ) વેપાર ઉપયોગી માલ, આગળ ખપત થયેલા માલનો આંકડો, માલ લઇ જવાના રસ્તાઓ, વેપારનાં મથકો.

(બ) જંગલમાંથી માલ કાઢવાની રીત અને ખર્ચ.

(ક) દરેક જાતના માલનો ખર્ચ બાદ જતાં ઉત્પન્ન થયેલી રકમ.

(૫) પરચુરણ હકીકતો.

(અ) જંગલ સાચવવા રાખેલાં માણસો.

(બ) મજુર મેળવવાનું સાધન.

(ब) ભવિષ્યમાં વ્યવસ્થા કરવા નક્કી થયેલી હકીકતો.

[૧] કર્તવ્ય સૂચન કામો.

(अ) વ્યવસ્થા કરવાનું ગોળાર્ધ, કેવી રીતે બન્યું, અને તે બનાવવાના કારણો.

(ब) કમ્પાર્ટમેંટો અને તે કરવાના કારણો; ઝાડોનું વર્ણન, ઉત્પન્ન નક્કી કરવા કામે લગાડેલી રીત.

(૨) દાખલ કરેલી રીત.

(અ) ધારેલું કામ પુરૂ પાડવા દાખલ કરેલી રીત ઝાડો કાપવા નક્કી કરેલી ઉમર અને કાપવાની રીત.

(બ) પોસીબીલીટીની ગણત્રી, કેટલા વખત સુધી કાપવાનું છે તે બાબત, કયું ક્ષેત્રફળ દર વર્ષે અથવા અમુક વર્ષે કાપવાનું છે, અને તેની નકકી જગ્યા.

(ક) કાપ્યા પછી જંગલની સ્થીતી કેવી થશે તે.

[૩] વધારાના નિયમો.

(અ) કલીનીંગ અથવા થીનીંગ અથવા સુધારાના કામો, તે કરવાનું કારણ.

(બ) ઢોર ચારવા બાબત તથા લોકોના હકો વિશે.

(ક) બી રોપવાં તથા છોડો રોપવા તથા બીજાં કામો કરવા બાબતની હકીકત.

[૪] પરચુરણ.

(અ) નોકરોમાં વધારો તેનું કારણ.

(બ) ઉત્પન્નમાં વધારો અથવા ઘટાડો અને તે થવાનું કારણ.

(ક) નકશાઓ, કંટ્રોલબુકો ભરવા વિશે,

(ડ) પરચુરણ હકીકતો.

જંગલમાં કઇ જાતની રીત દાખલ કરવાની છે તે પહેલાં નક્કી કરવું જોઈએ, કારણ કે તે નક્કી કર્યા પછી કઇ જાતનાં ઝાડો, કેટલી ઉમરે સારો માલ આપી શકે

તથા અમુક ક્ષેત્રફળ ઉપરથી કેટલો માલ નીકળી શકશે, તે જાણવાને ઝાડો ગણવાનું અને બીજી બધી બાબતની માહીતી મેળવવાનું કામ કરવામાં આવે છે. જ્યાં આગળ જલાઉ કાઠીનો ખપ વધારે છે ત્યાં જંગલને લાગુ પડી શકે તો કૉપીશની રીત દાખલ કરવી. જ્યાં આગળ વાંસનાં જંગલો છે ત્યાં કૉપીશ–સીલેકશનની રીત દાખલ કરવી. પ્રકરણ ત્રીજામાં ઘણી ખરી રીતોનું વર્ણન આપેલું છે. જે જંગલનું વર્કિંગ પ્લાન કરવાનું છે તે જંગલની ઉપર કહ્યા પ્રમાણે સઘળી માહીતી મેળવ્યા પછી અને દાખલ કરવાની રીત નકકી કર્યા પછી જંગલના ભાગો પાડવામાં આવે છે. જે જંગલમાં એકજ જાતની રીત દાખલ કરેલી છે; તે આખા જંગલને વર્કિંગ સરકલ કહે છે. એવા વર્કિંગ સરકલના જંગલમાં કેવી જાતનો માલ છે અને કેટલો છે તે જાણવાને ભાગો પાડવામાં આવે છે. જેને બ્લૉકો કહે છે, અને બની શકે તો બ્લૉકોના ભાગો પાડવામાં આવે છે જેને કુપ કહે છે. સદરહુ ભાગો કુદરતી હદથી પાડવામાં આવે છે જેવાં કે નાળાં, નદી વિગેરે. એવી રીતે ભાગો પાડીને નીચેના દાખલા પ્રમાણે જંગલની સ્થિતિ જોવામાં આવે છે.

દાખલા તરીકે બ્લૉક નંબર ૧.

જેમાં ૪૪૮ એકર જમીન છે અને તે પૈકી ૪૦ એકર ઝાડ વિનાની અને ૫૦ એકર ઝાડ ન થઇ શકે એવી. ૩૪૩ એકર ઝાડોથી ભરેલી અને ૧૫ એકર નાળાં, કોતરો અને નદીમાં ગયેલી છે. જમીન ૪૦૦૦ ફીટ ઉંચી છે. ઢોળાવ ઘણો અને તે ઉત્તર દક્ષિણ બાજુએ છે. જમીન માટીવાળી, ઘણી ઉંડી, અમુક જાતનાં ઝાડો સારાં થઇ શકે એવી છે. હાલ જંગલમાં ઘણી જાતના ઝાડો છે. અને ઘણાં ખરાં ઝાડો મોટી ઉમરનાં કાપવા લાયક છે. જંગલમાં નાના છોડો ઘણી જગ્યાએ માલમ પડે છે.

નાના છોડોને હવા અજવાળું મળવાને મોટી ઉમરનાં ઝા-ડો કાપવાની જરૂર છે. એવી રીતે ઉપર કહ્યા પ્રમાણે સઘળી હકીકતો જંગલના અમુક ભાગમાંથી મેળવીને પછી જે રીત દાખલ કરવા નકકી કરેલી હોય તે પ્રમા-ણે અમલ કરવામાં આવે છે. અને પ્લાનમાં બતાવ્યા પ્ર-માણે કામો કરવામાં આવે છે. દાખલા તરીકે કૉપી-શ ફૉરેસ્ટ.

કૉપીશ ફૉરેસ્ટની રીત.

સાધારણ પ્લાન—સદરહુ જંગલ બનાવવામાં આખા જંગલ પૈકી સૌથી ઉપયોગી ઝાડની જેટલી ઉમર ઠરા-વેલી હોય તેટલા જંગલના ભાગ પાડવામાં આવે છે, અને દર વર્ષે એક ભાગ કાપવામાં આવે છે.

કાપવાની ઉમર—કે જે ૩૦ થી ૪૦ વર્ષની હોય છે તે પહેલી નકકી કરવી જોઇએ. ઝાડોની ઉમર જુદી જુદી હોય છે. ઝાડો ઘણી મોટી ઉમરે કાપવાથી તેના મુળમાંથી ગેારાઓ પુટતા નથી, અને નાની ઉમરે કાપ-વાથી લાકડાની સારી કીંમત આવતી નથી. માટે સાધાર-ણ રીતે એ બેઉ હદની વચ્ચે જ્યારે ઝાડ સૌથી ઉપયોગી થાય ત્યારે કાપવું જોઇએ. ઘણી થોડી જાતના ઝાડો હોય છે ત્યાં ઘણું ખરૂં કૉપીશની રીત કામમાં આવે છે.

કાપવાનું ક્ષેત્રફળ—આખા જંગલના ક્ષેત્રફળનાં, જે, ઉમર ઠરેલી હોય તેટલા ભાગ પાડવામાં આવે છે. અને એવા દરેક ભાગને કુપ કહે છે. દર વર્ષે એવો એક એક કુપ કાપવામાં આવે છે. અને એ કુપો સાધારણ રીતે નાના હોવા જોઇએ.

કાપવાનો નિયમ--કુપ પાડતી વખતે જે રીતપર ધ્યાન આપવું પડે છે તે અમલમાં લાવવામાં આવે છે. કુપો નિયમસર એક આકારના હોવા જોઇએ. અને એક

પછી એક અનુક્રમે આવવા જોઇએ. તથા એક કાપેલા કુપમાંથી કાપવાના કુપનો માલ લઇ જવા દેવો નહીં, તથા રસ્તાઓ અને ગાડી ચીલાઓ રીતસર હોવા જોઇએ. કુપો પવનની સામી બાજુએથી નંબરવાર આવવા જોઇએ. ઝાડો જમીન બરાબર કાપવા જોઇએ અને દરેક ઝાડનું ઠુંઠું જમીનની સપાટી બરાબર હોવું જોઇએ.

પોઓીબીલીટી—એ એરીઆ (ક્ષેત્રફળ) ની રીતથી કાઢવામાં આવે છે. અને જેટલું ક્ષેત્રફળ કાપવાનું હોય તેટલા ક્ષેત્રફળથી નકકી કરવામાં આવે છે.

અનિયમીત જંગલને કૅાપીશ ફોરેસ્ટમાં ફેરવવા વિષે—ઉપર કહી ગયા તેમાં જંગલ કૅાપીશની રીતથી ચાલી આવેલું વર્ણવેલું છે. અને તેથી તેમાં દરેક ઉમરનાં ઝાડો બતાવવામાં આવ્યાં છે. સાધારણ રીતે હિંદુસ્તાનમાં કોઇપણ જંગલોમાં એક સરખાં દરેક ઉમરનાં ઝાડો જોવામાં આવતાં નથી. અને એવાં અનિયમીત જંગલને કેળવવું પડે છે. જંગલ ગમે તેવું હોય તોપણ નીચેની બે શરતો હોવી જોઇએ.

(૧) નાનાં ઝાડો કે જે કાપવાથી ગોરા ઉગે એવાં ઝાડો જંગલમાં જોઇએ તેટલાં અથવા થોડાં હોવાં જોઇએ. એવું હોય તો જંગલને કૅાપીશ ફોરેસ્ટમાં મુકતાં વાર લાગતી નથી. ઝાડની કાપવાની ઉમર નકકી કરી જંગલના તેટલા ભાગ પાડી દર વર્ષે એક ભાગ કાપવો શરૂ કરવો.

(૨) વધારે ઉમરે પુગેલાં ઝાડો કે જેમાંથી કૅાપીશના ગોરાઓ ફુટી શકતા નથી એવાં ઝાડોને બી આવ્યું હોય ત્યારે કાપવાં કે જેથી બી પડી નવાં ઝાડો થાય અને પછી જંગલને કૅાપીશ વાસ્તે ઝાડની જેટલી ઉમર ઠરેલી હોય તેટલા ભાગ પાડવા. અને એક અથવા બે કુપ કાપવા દર વર્ષે હાથમાં લેવા. આવી રીતે કરવાથી

દરેક ઉમરવાળાં ઝાડો અમુક ક્ષેત્રફળ ઉપર માલમ પડશે. અને તેથી ઉપર કહેલી રીત પ્રમાણે જંગલને કૅાપીશમાં ફેરવી શકાશે.

વધારાના નિયમો—ઝાડની પટી રાખવા બાબત—કુપના રસ્તાઓ, હદો વિગેરેની બાજુએ થોડાં ઝાડની પટીઓ રાખવાથી ઘણા ફાયદા છે એવી પટીઓથી કુપનું રક્ષણ થાય છે અને ઝાડો ઉપરથી બી પડી જંગલની વૃદ્ધિ થાય છે.

સુધારાનાં કામો—જ્યાં જ્યાં ખુલ્લી જગ્યાઓ માલમ પડે ત્યાં ત્યાં ઝાડો અથવા બી રોપી તે જગ્યાઓ પુરી નાંખવી.

કૅાપીશ-વીથ-સ્ટાન્ડર્ડસની રીત.

સાધારણ પ્લાન—આ રીત કૅાપીશના જેવીજ છે. તફાવત માત્ર એટલોજ કે એ રીતમાં થોડાં ઝાડો ખાસ રાખવામાં આવે છે. કાપવાની ઉમર સીમ્પલ કૅાપીશની માફક નીચેના જંગલ માટે ગણવામાં આવે છે. પોસીબીલીટી પણ સીમ્પલ કૅાપીશની માફક નીચેના જંગલની ક્ષેત્રફળથી અને ખાસ રાખેલાં ઝાડોની ગણત્રીપરથી કાઢવામાં આવે છે.

સ્ટાન્ડર્ડસ રાખવાની રીત—સ્ટાન્ડર્ડસ રાખવામાં ઘણી કાળજી લેવી પડે છે. દરેક જાતનાં કેટલાં રાખવાં તે ઝાડની જાત અને સંખ્યાના પ્રમાણ ઉપર આધાર રાખે છે. સાધારણ રીતે દર એકર જમીનમાં ૩૦ થી ૪૦ રાખવામાં આવે છે. દાખલા તરીકે એક જંગલમાં રોટેશન ૨૦ વર્ષનું છે અને સ્ટાન્ડર્ડસ વધારેમાં વધારે ૮૦ વર્ષ સુધી જીવી શકે છે અને એવું માલમ પડયું કે દરેક ૨૦ વર્ષનું ઝાડ ૩૦ ચોરસફૂટ જમીન રોકે, ૪૦ વર્ષનું ઝાડ ૧૫૦ ફુટ જમીન રોકે. ૬૦ વર્ષનું ઝાડ ૪૦૦ ચોરસ ફુટ જગ્યા રોકે, અને ૮૦ વર્ષનું ઝાડ ૯૦૦ ચો-

રસફુટ જગ્યા રોકે તો એક એકરમાં ૪૩૫૬૦ ચોરસફુટ છે માટે ૮૦ વર્ષના એક એકર જમીન ઉપર વધારેમાં વધારે ૭૨ ઝાડ રાખી શકાય. સ્ટાન્ડર્ડસ રાખવા તે ઝાડની જાત, આકાર, ઉગવાની સ્થિતિ અને હાલત ઉપર વિચાર કરીને રાખવાનાં છે. બીમાંથી ઉગેલાં ઝાડો કૉપીશથી થયેલાં ઝાડો કરતાં વધારે સારાં ગણાય, કારણ કે તે વધારે વખત જીવી શકે છે. ઘણી કિંમતી જાતનાં સારાં ઝાડો પસંદ કરવાં, તે ન મળે તો સારાં હલકી જાતનાં પસંદ કરવામાં આવે છે.

વધારાના નિયમો—જલદી ઉગવાવાળા કૉપીશના ગોરાઓને લીધે, બી પડી છોડો થયેલા હોય તે ઢંકાઇ જાય, અને જલદી ઉગી નહીં શકે. માટે કૉપીશનાં નકામા કઢંગા ઉગેલા ગોરાઓને કાપી નાંખવા. આવી રીતે કાપવાનું કામ વર્ષમાં એક વખત અથવા બે ત્રણ વરસે શરૂ કરવું તે જાત અને વધવાની સ્થિતિ ઉપર આધાર રાખે છે. સદરહુ કામ કૉપીશ ૫, ૧૦ કે ૧૫ વર્ષના થાય ત્યારે બંધ કરવું.

અનિયમીત હાઇ ફોરેસ્ટને કૉપીશ-વીથ-સ્ટાન્ડર્ડસમાં ફેરવવા વિશે—જો જમીન ઉપર જોઇએ તેટલાં નાનાં ઝાડો કે જેમાંથી ગોરાઓ ફુટી શકે એવાં હોય તો એકદમ ફેરવી શકાય. એવી રીતે ફેરવવાને જંગલનાં રોટેશનના પ્રમાણમાં ભાગ પાડવા. જો ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ઝાડો નહીં હોય તો પહેલાં એવાં ઝાડો થાય એવી યુકિત કરવી પડે છે. એટલે રીજનરેશન ફેલીંગ કરી ઉગાડવાં અથવા રોપીને ઉગાડવાં પડે છે.

સીમ્પલ કૉપીશને કૉપીશ-વીથ સ્ટાન્ડર્ડસમાં ફેરવવા વિશે—એ રીત ઘણી સહેલી છે. કારણ કે એક કુપમાં જોઇએ તેટલા સ્ટાન્ડર્ડસ રાખવા પડે છે. એ સિવાય બીજું કાંઇ કરવું પડતું નથી.

(च) ઝાડની ઉમર.

ઝાડની અંદર રેષાવાળી રસ વાહિની નળીઓ હોય છે જેને "ફાઇબ્રોવેસ્કયુલર બન્ડલ્સ" કહે છે. એવાં બન્ડલોના કાયમ તંતુઓના બે ભાગ છે. એક ભાગમાં નળીઓ લાકડું બનાવે છે. જેને "ક્ષાઇલમ" કહે છે. બીજો ભાગ મુખ્ય ભાગની દીવાલ તરીકે પ્રવાહી રહે છે. જેને "ફ્લોએમ" કહે:છે. ઝાડના થડમાં એ ઉપર કહેલાં બન્ડલો ખુલ્લાં રહે છે, અને ક્ષાયલમ અને ફ્લોએમની વચ્ચે "કેમ્બીઅમ" રહે છે. કેમ્બીઅમ એ ઝાડનો મુખ્ય ભાગ છે. એ રેષાવાળો ગોળાકાર પોકળ ભાગોથી ભરેલો થર છેક અંદરની છાલ અને લાકડાં વચ્ચે રહે છે. એનાથી ઝાડની વૃદ્ધિ થાય છે. અને એથી ઝાડ જીવતું રહે છે. જે ખુલ્લાં બન્ડલો ઉપર કહ્યાં છે તે ગોળ આકારનાં અને ઝાડના અંદરના ભાગની ફરતે ગોઠવાયલાં હોય છે. હવે જે ઉપર કેમ્બીઅમ કહ્યો છે તે દર વર્ષે ગોળાકાર વીંટી-ની માફક ઝાડની ફરતે અંદરના ભાગમાં લાકડું બનાવે છે. એવો દર વર્ષનો વધારો એકબીજાથી જુદો લીટીઓને લીધે માલમ પડી આવે છે. એવી લીટીઓ, જ્યારે ઝાડનાં પાંદડાં ખરી પડે છે અને કેમ્બીઅમના થર-માં વધારો થતો નથી ત્યારે બને છે. અને એ લી-ટીઓથી સાધારણ રીતે ઝાડની ઉમર ગણવામાં આવે છે. એક જાતનું ઝાડ વધારે અથવા ઓછી ઉમર સુધી જીવી શકે તે જગ્યા અને હવાના આધાર ઉપરથી માલમ પડી આવે છે. દાખલા તરીકે સાગનું ઝાડ કેનેરા જીલ્લા માં ૧૫૦ વર્ષ સુધી જીવે છે, અને પંચમહાલમાં ૪૦-૫૦ વરસ સુધી જીવે છે. એનું કારણ કે એ ઝાડની ઉત્ત-રની સીમા પંચમહાલ આગળ અટકે છે, પણ કેનેરા જી-લ્લા આગળ દક્ષિણ બાજુની સીમા ગણતાં તે મધ્ય ભાગમાં આવે છે. વળી પંચમહાલમાં વરસાદ ૪૦ ઇંચ સુધી અને

કેનેરામાં ૧૫૦ ઇંચ સુધી પડે છે, તે પણ કારણ હોવું જોઇએ. દરેક ઝાડની ઉમર તથા તેનો વધારો એક સરખો હોતો નથી. જે ઝાડનું લાકડું પોચું છે તે જલદી વધે છે અને તે ઝાડની દરેક વર્ષની લીટીઓ વચ્ચે ઘણો મોટો અંતર રહે છે. કઠણ લાકડાંવાળા ઝાડો પૈકી જેને હવા પાણી તથા જમીન માફક આવે છે તે સારી રીતે ઉગે છે, વધે છે અને મોટું થાય છે. અને જેને માફક આવતાં નથી, તે દેખાવમાં નાનું અને મુડદાલ સરખું અને ટુંકી જીંદગીનું માલમ પડે છે. કૅાપીશના ગેારાઓ પહેલાં દશ વર્ષ ઘણા જલદી વધે છે પણ આખરે બી પડી ઉગેલાં ઝાડો તેમને મારી હઠાવે છે. ઝાડની ઉમર તેના વધારાના પ્રમાણમાં નક્કી કરી જે જાતનું જંગલ બનાવવું હોય તે જાતની રીત દાખલ કરવામાં આવે છે. એવી રીત દાખલ કરવાથી દરેક ઉમરનાં ઝાડોનું જંગલ થાય છે. દાખલા તરીકે દર વર્ષે ૫૦ એકર જમીન ઉપર ૫૦ વર્ષની ઉમરના ઝાડો કાપવાનાં છે તો એવા એક ૫૦ એકર ઉપર ૫૦ વર્ષની ઉમરનાં પછી ૪૯ વર્ષની ઉમરનાં પછી ૪૮ વર્ષની ઉમરનાં એવી રીતે ૧ થી ૫૦ વર્ષની ઉમરનાં ઝાડો હોય છે. એવી રીતે વ્યવસ્થા થયેલા જંગલમાંથી દર વર્ષે કાપવા જેવો જે ભાગ ઉત્પન્ન થયેલો હોય છે, તે ભાગને મુડી ઉપર ઉત્પન્ન થયેલું વ્યાજ કહે છે. સદરહુ વ્યાજ જે રીત દાખલ કરેલી હોય તેના પ્રમાણમાં ઉતરે છે. દાખલા તરીકે કૅાપીશની રીતમાં ફક્ત જળાઉ જેવો તથા નાનો ઇમારતી માલ ઉત્પન્ન થાય છે, અને તેની કિમત ૧૦૦ ઘનફુટના આશરે ૧૫ રૂપીઆ આવે છે તો હાઇફોરેસ્ટથી ઉત્પન્ન થયેલા માલની તેથી ત્રણગણી કિમત આવે છે. કારણ કે એ રીતમાં બેઉ જાતનો માલ નીકળે છે. હાઇફોરેસ્ટમાં ઝાડો ઘણાં મોટાં થવા દેવામાં આવે છે. અને તેથી વાપરેલી મુડી ઉપર ઉત્પન્ન થયેલા ટકા

કૉપીશની રીત કરતાં કમી આવે છે. દાખલા તરીકે એક જંગલ ૩૦૦ એકર છે અને તેનું રોટેશન ૧૫૦ વર્ષનું છે અને ૧ થી ૧૫૦ વર્ષની ઉમરનાં તેમાં ઝાડો છે. તો દર વર્ષે ઉમરે પુગેલું ઝાડનું લાકડું ૨ એકર જમીન ઉપરથી મલી આવશે. તેની કિમત ધારો કે ૨૦૦ રૂપીઆ દર વર્ષે આવે છે, તો એવી રીતે ૩૦૦ એકર જમીન તથા તેના ઉપર ઉત્પન્ન થયેલાં ઝાડોની કિમત ગણીએ તો ઘણી મોટી થાય છે. પણ તે ઉપર વ્યાજનો દર ઘણો થોડો આવે છે. એ પ્રમાણે કૉપીશ ફોરેસ્ટમાં હોતું નથી. કારણ કે કૉપીશફોરેસ્ટને એવી રીતે ગોઠવવામાં આવે છે, કે જેટલા ટકા ઉત્પન્ન કરવા હોય તેટલા થઇ શકે છે. ઉપર કહેલા હાઇફોરેસ્ટને કૉપીશ–વીથ–સ્ટાન્ડર્ડસમાં ફેરવ્યું હોય, ૧૫૦ ને બદલે ૩૦ વર્ષનું રોટેશન રાખ્યું હોય, અને દર વર્ષે ૧૦ એકર જમીનમાંનાં ઝાડ કાપવામાં આવે, તો તેના ઉત્પન્નથી હાઇફોરેસ્ટ કરતાં વધારે વ્યાજ પડે. માટે જેને જેવી જાતનો માલ ઉત્પન્ન કરવો હોય અને જેને જેટલા પૈસા મેળવવા હોય તે પ્રમાણમાં જે રીત લાગુ પડતી હોય તે રીત તે ઉપયોગમાં લે છે.

પ્રકરણ ૫ મું સંરક્ષણ.

(अ) આગ.

બ્રીટીશ સરકાર તરફથી પહેલુંવહેલું આગથી જંગલને રક્ષણ કરવાનું કામ સને ૧૮૬૫ માં મધ્યપ્રાન્તમાં હાથ ધરવામાં આવ્યું હતું. એ કામ મેજર પીઅરસન સાહેબના હાથથી થયું હતું, કે જેનું નામ સાતપુડાના પાંચ મરહી બ્લોકની નીચે બોરી જંગલને આ-

ગથી બચાવવા બદલ હરહમેશ યાદ રહેશે. ત્યાર પછી થોડાં વર્ષ સુધી એ બાબત ઉપર વધારે લક્ષ આપવામાં આવ્યું નહીં. સને ૧૮૭૨–૭૩ માં ઘણાખરા ઇલાકાઓમાં એ કામની શરૂઆત કરવામાં આવી. આગથી જંગલને ઘણે પ્રકારે નુકશાન થાય છે. (૧) જંગલમાં પડેલાં બી બળી જાય છે. (૨) નાના છોડો અને સુકાઇ ગયેલાં તથા રોગીષ્ટ ઝાડો બળી ભસ્મ થાય છે. (૩) જે છોડો તદન બળી જતા નથી તે છોડોની હેઠેના ભાગમાંથી બીજા ગોરાઓ નીકળે છે પણ તે વાંકાચુકાં ઉગે છે. (૪) વાંકાંચુકાં ઝાડો થવાનો સંભવ છે. (૫) જંગલના કુદરતી ખાતરનો નાશ થાય છે. (૬) આગથી જમીન બળવાથી ઘણી કઠણ થાય છે, અને તેથી વરસાદ પડતી વખતે પાણી એકદમ જમીનમાં પચી શકતું નથી.

ઉપર કહી બતાવેલું નુકશાન વધારે અથવા ઓછું તે જંગલ અને મોસમના પ્રમાણમાં થાય છે. જંગલમાં ઘાસ ઘણું હોય અને સુકું હોય, પડેલાં પાંદડાં ઘણાં હોય, પવન વાતો હોય, સૂર્યનો તાપ પડતો હોય, ડુંગરની નીચેના ભાગમાં આગ લાગી ઉપર ચઢતી હોય તો નુકશાન વધારે થાય છે. એથી ઉલટું હોય તો નુકશાન કમી થાય છે. જંગલમાં આગ ઘણી રીતે લાગે છે.

(૧) રસ્તે જનારા લોકો પોતાની બીડી અથવા હુકો પીતા પીતા જંગલમાં થઇ જતાં બીડી પુરી થયે હોલવ્યા વીનાં ફેંકવાથી અથવા હુક્કામાંનો દેવતા નાંખે તેથી.

(૨) વટેમાર્ગુઓ તથા ચોરો પોતાનું ખાવાનું જંગલમાં પકવ્યા પછી ચુલામાંના અંગારા સળગેલા રહેવા દે તેથી.

(૩) જંગલની નજીકનાં ખેતરમાં રાખ અથવા આદર બાળ્યા પછી સળગેલી રહેવા દેવાથી.

(૪) જંગલની વચ્ચે રેલ્વે લાઇન જવાથી ગાડીનાં એન્જીનમાંથી ચણુગા ઉડવાથી.

(૫) જંગલી જાતો શિકારને વાસ્તે ઉંદર ડુક્કર તથા સસલા વિગેરે શોધવા દરો સળગાવે તેથી.

(૬) મહુડાનાં ફળપુલો એકઠાં કરવાવાળા લોકો મહુડાનાં ઝાડ તળીએની જમીન સાફ કરવા સળગાવે તેથી.

(૭) જાણી જોઈને મોટા શિકાર વાસ્તે ઉંચુ ઘાસ સળગાવે તેથી.

(૮) આજુબાજુ બહારનાં જંગલોમાંથી આગ સળગતી આવવાથી.

(૯) ઢોરો ચરાવનારાઓ ઘાસ બળી જવાથી નવું ઘાસ ઘણા જોશમાં તથા જીણું અને સારૂં ઉગી નીકળે તે હેતુથી હોય તે ઘાસ બાળે તેથી.

(૧૦) કંત્રાકટરો તરફથી કટીંગ શરૂ કર્યા અગાઉ પોતાના કાપેલાં લાકડાં બળે નહીં તે હેતુથી જંગલ બાળવાની ધાસ્તી રહેવાથી.

(૧૧) જંગલના નોકરોને નુકશાન કરવાના હેતુથી જંગલ બાળવાથી.

(૧૨) પવનથી લાકડું બીજા લાકડાં સાથે ઘસાવાથી.

(૧૩) જંગલી લોકો ધર્મ, ક્રીયા કરવાના હેતુથી આગ લગાડવાથી, બહારની આગ જંગલમાં પેસતી અટકાવવા, તથા અંદર લાગેલી હોય તો આગળ ન વધવા દેવા, તથા તાબડતોબ આગ બુજવવા, ગામના લોકોને મદદે બોલાવવા ઉપાયો લેવા પડે છે. જંગલની હદ સુધી ખેતી થયેલી હોય તો ખેડુતની બેદરકારી અથવા જાણી જોઇને આગ લગાડયા સિવાય બહારથી આગ જંગલમાં

આવતી નથી. એમ છતાં બહારથી આવતી આગ અટકાવવાને જંગલની હદની લીટીઓ ૫૦ થી ૧૦૦ ફુટ પહોળી તદ્દન બાળી સાફ રાખવાથી બહારની આગની ધાસ્તી રહેતી નથી. જ્યારે જંગલ મોટું હોય છે ત્યારે તે જંગલના આગથી રક્ષણ માટે ભાગો પાડવામાં આવે છે. અને એવા ભાગોની વચ્ચે એક મોટો આંતરો પાડવો પડે છે. એવા આંતરાને આગની લીટી (ફાયર લાઇન) કહે છે. જંગલમાં એવા મોટા આંતરા પાડયા પછી અંદરના બીજા નાના મોટા આંતરા પાડી તેના બીજા નાના ભાગો ખાસ બચાવ માટે પાડવામાં આવે છે. એવા દરેક ભાગોની વચ્ચેના આંતરાને "ફાયર ટ્રેઇશ" કહે છે. સદરહુ આંતરાઓનું ઘાસ મોટું હોય છે તેથી તેને એકદમ બાળવાથી આજુબાજુનું જંગલ બળી જવાનો સંભવ રહે છે. તેથી આંતરાઓની બન્ને બાજુ આશરે ૬ ફુટ અથવા ઘાસની ઉંચાઇથી બમણું પહોળું ઘાસ જમીન બરાબર આંતરાની દીશામાં સીધું કાપવું જોઇએ. એ કાપેલી લીટીઓને "ગાઇડ લાઇન" (માર્ગ બતાવનારી) લીટી કહે છે. એ લીટીઓ થઈ રહ્યા પછી અંદરનો ભાગ એટલે આંતરો કે જે હરહમેશ ૭૦—૮૦ ફુટ પહોળો હોવો જોઇએ તેમાંનું ઘાસ સુકાઇ જવા આવ્યું કે બાળવાનું કામ શરૂ કરવું. આંતરા બાળતી વખતે થોડાં માણસ હાજર હોવાં જોઇએ. કારણ કે આગ એકદમ આંતરો ઓળંગીને પાસેના જંગલમાં જતી ન રહે માટે તેમની જરૂર છે. પવન આંતરાની બાજુથી આડો વાતો હોય તો પવનની સામી બાજુએ વધારે માણસોની જરૂર છે. આંતરા હમેશાં પવનની સામી બાજુએથી બાળવા કે જેથી એકદમ એક સામટું ઘાસ સળગી ઉઠે નહીં. આંતરા બાળવાનું કામ જે વખતે પવન નરમ હોય એટલે સાંજરે ૪ થી રાત્રે ૧૦ વાગ્યા સુધી ચલાવવું જોઇએ. પવ-

નના વખતમાં આંતરા બાળવા એ ઘણું ભય ભરેલું છે. ઘણી ખરી વખત આંતરો પહેલવહેલો બાળતાં ઘાસ તદન બળી જતું નથી. કારણ કે એક ભાગમાં ઘાસ સુકાઈ ગયું હોય, તો તેજ આંતરામાં બીજી જગ્યાએ ઘાસ લીલું માલમ પડે છે. કારણ કે જુદી જુદી જાતનાં ઘાસો ઉગેલાં હોય છે અને તે એકી વખતે સુકાતાં નથી. માટે એકનો એક આંતરો બે વખત બાળવો પડે છે. અથવા જ્યાં જ્યાં ઘાસ લીલું રહેલું હોય તે તે જગ્યા ફરીથી બાળવી પડે છે. આંતરા બાળીને સાફ કર્યા પછી આજુબાજુનાં ઝાડોનાં સુકાં પાંદડાં પડેલાં હોય તે બાળી જમીન હરહમેશ સાફ રાખવી જોઇએ નહીં તો જેને વાસ્તે આંતરા પાડવામાં આવે છે તે કામ ફળીભુત થતું નથી. જંગલ ઘણું મોટું હોય અને ગામોથી દુર હોય તો એવા આંતરા પાડેલી જગ્યાઓના મધ્યભાગે આગથી બચાવ કરવા “ ફાયરગાર્ડો ” રાખવામાં આવે છે. તે લોકો હરહમેશ વર્ષના આઠ માસ જંગલમાંજ રહે છે. અને આંતરાઓ વાળીને સાફ રાખે છે. એ લોકો ઝાડપર માળો બાંધી ત્યાં નગારૂં રાખી રહે છે, અને માળા ઉપર ચઢી જોવાથી આગ માલમ પડે કે નગારૂં વગાડે છે. નગારૂં નજીકના ગામવાળાઓના સાંભળવામાં આવવાથી ગામના લોકો મદદે દોડે છે અને આગ બુજાવી નાંખે છે. આગ જોશમાં હોય અને પવન ઘણો હોય તો આગ કાબુમાં રહેતી નથી. પણ એવા વખતમાં જે જંગલમાં આગ લાગી હોય તે જંગલના નજીકના આંતરા આગળ જઈ આગ આવતી હોય તેની સામેની બાજુએ આંતરા આગળથી બાળવાથી આગ આગળ જતી અટકી જાય છે. આ રીતને “ કાઉન્ટર ફાયરીંગ ” કહે છે. જે જે ગામોની જમીન જંગલમાં ગયેલી હોય અને જંગલોમાં જે લોકોને હકો આપવામાં આવેલા હોય તે લોકો જંગલને

રક્ષણ કરવાને બંધાયલા છે, પણ જંગલી જાતો અજ્ઞાન-પણાને લીધે એ બાબતપર પુરતું ધ્યાન આપતી નથી. માટે સરકારે તેમને મદદ કરવાને ફરજ પાડવી જોઇએ. તથા જંગલના અને પોલીશના નોકરોએ તે ગામવાળાની મેહેરબાની મેળવવી જોઇએ કે જેથી જંગલને આગથી બચાવવાને મદદે દોડી આવવા તથા આગ નહીં લાગવા દેવા લોકો પુરતી કાળજી વાપરે.

(ब) ઢોરો ચરવા વિશે.

ઢોર તથા બીજી જાતનાં પ્રાણીઓનાં જંગલમાં ચ-રવાથી ઝાડોને અને મુખ્યત્વે કરીને નાના છોડોને તથા પડેલાં બીને ઘણું નુકશાન થાય છે. ઢોરો જમીન ઉપર ચાલીને જમીન કઠણ કરે છે. તથા નાના છોડો અને બીને ચગદી નાંખે છે. અને તેથી નવાં ઝાડો થતાં અટકે છે. કૉપીશ ફૉરેસ્ટમાં જે કુપોમાં કટીંગ થયું હોય તે અને સીલેકશન ફૉરેસ્ટમાં સઘળું જંગલ ઢોરો ચરવા સામે બંધ કરવું જોઇએ. જયાં સઘળું જંગલ બંધ થઇ શકતું ન હોય ત્યાં જે ભાગ કાપવાનો હોય તે તથા અમુક ભાગ બંધ રાખી બીજો ભાગ ખુલ્લો મુકવો જોઇ-એ. પહાડોની ટોચ ઉપર બીલકુલ ઢોર ચરવા દેવાં ન જોઇએ. ઘેટાં તથા બકરાં બીજાં પ્રાણીઓ કરતાં વધારે નુકશાન કરે છે. બકરાં ઉભાં થઇને મોટા છોડનાં કુમળાં ડાળાં કરડી ખાય છે, અને ઝાડને નમાવી પાડે છે. ઘાસ ચરવાનું પડતું મુકી ઝાડનાં પાંદડાં તથા ડાળાં વધારે પસંદ કરે છે. ઘેટાં નીચું મોં રાખી ઘાસ ચરે છે. પણ જયારે ઘાસ નહીં મલે ત્યારે નાના છોડો ખાય છે. ઢોર ઘાસ ઉપરજ રહે છે. પણ ઘાસ નહીં મલે ત્યારે ઝાડની લીલી ડાળીઓ અને પાંદડાં કાપીને ચારનારાઓ તેમને ખવડાવે છે. ઉંટ ઘણે ઉંચે સુધી પહોંચી શકે છે એ

ઝાડનો પાલો અને કાંટાવાળા ઝાડની ડાળીઓ જે તેના ધ્યાનમાં આવે તે ખાય છે. હાથીઓને ઝાડનાં ડાળાં તથા પાંદડાં કાપીને ખવડાવવામાં આવે છે. જંગલ નાનુ હોય અને ઢોરો વિશેષ હોય તો થોડા વખતમાં ચારાનો નાશ કરવામાં આવે છે અને ઢોરો ભુખે મરે છે. માટે જંગલના વિસ્તારના પ્રમાણમાં ઢોરો ચરવા દેવાં જોઇએ. સાધારણ રીતે એકથી બે એકર જમીનનું ઘાસ એક ઢોરને પુરતું છે. માટે તે પ્રમાણમાં ઢોરોની સંખ્યા ચરવા દેવી જોઈએ. આપણા દેશમાં વરસાદની શરૂઆતમાં ઢોરને ચરવા દેવાથી જંગલને ઘણું નુકશાન થાય છે. માટે તે વખતે ઢોરને ચરવા દેવાં નહીં જોઈએ. અને એજ કારણથી મુંબઈ ઇલાકામાં ૧૫ મી જુનથી ૧ લી અગષ્ટ સુધી જંગલો ચરવા વાસ્તે બંધ કરવામાં આવે છે. જંગલમાં જ્યાં ત્યાં ખુલ્લી જગ્યાઓ આવેલી છે. તે જગ્યામાં બી ઉગાડવું અથવા નવાં ઝાડો રોપી જગ્યા પુરવી એ ઢોરના ચરવાને લીધે બની શકતું નથી. ગામની નજીક જંગલ હોવાથી અને તેજ ગામની જમીન જંગલમાં ગયેલી હોવાથી લોકોને ઢોર ચારવા દેવા હક આપેલા છે. પણ જંગલમાં ઢોર ચારવાથી ઘણું નુકશાન થવાને લીધે જંગલનો અમુક ભાગ બંધ રાખવામાં આવે છે, અને અમુક ભાગ ખુલ્લો મુકવામાં આવે છે. સાધારણ રીતે આખા જંગલનો ⅓ ભાગ ખુલ્લો રાખી બાકીનો બંધ કરવામાં આવે છે. જેમ જેમ જંગલોમાં વ્યવસ્થા પ્રમાણે કટીંગો આગળ વધતાં જાય, તેમ તેમ ખુલ્લા ભાગમાંથી થોડો બંધ થતો જાય છે અને બંધ ભાગમાંથી થોડો ખુલ્લો મુકવામાં આવે છે. આવી રીતે થવાથી જંગલ વધવાને વધારે હરકતો આવતી નથી.

(क) પરચુરણ.

જંગલમાં ચોરટી તોડ ન થાય એ બદલ કાળજી લેવાની છે; કારણ કે સદરહુ તોડથી જે ઝાડ વધે છે તે તદન નકામુ, વાંકુ, કઢંગુ થાય છે. માટે એવી રીતે તોડ થયેથી રહેલા ભાગને કાપી નાંખી ઠુંઠું સાફ કરવાથી બીજું સારૂ ઝાડ થવાનો સંભવ રહે છે. ઝાડ ઉપર વેલાઓ ઉગવાથી ઝાડને ઘણું નુકશાન થાય છે. વેલાઓ ઝાડને વધવા દેતા નથી. તથા ઝાડની છાલની અંદર ભરાઇ જવાથી ઝાડના તત્વને ચુસી લેછે. માટે એવા વેલાઓ કાપી નાંખી ઝાડને ચોખ્ખું રાખવું જોઇએ. જંગલમાં કટીંગ ચાલતી વેળાએ કાપેલાં ઝાડો કંત્રાકટર તુર્ત ઉઠાવી લે એવી સંભાળ રાખવી જોઇએ. કારણ કે ઝાડ પડવાથી નીચે ઘણા છોડો ઉગેલાં હોય છે તે દબાઇ રહે છે. જંગલની આધા લીટીઓ બાણોથી દર્શાવવામાં આવે છે તે બાણો હર હમેશ દુરસ્ત રાખવાં જોઇએ, નહીં તો હદમાં ફેરફાર થવાનો સંભવ રહે છે. થંડીની મોસમમાં ભીનાશવાળા ભાગોમાં જંગલમાં હીમ પડે છે અને ઝાડોને મારી નાંખે છે માટે જેમ બને તેમ ઘાડું જંગલ રહેવા દેવું. જીવડાંઓ મુળીઆં કરડી ખાઈ અને તીડો ઝાડનાં પાંદડાં ખાઇ જઇ તથા ડાળીઓ ભારથી ભાંગી નાંખી ઘણા ઝાડોને નુકશાન કરે છે. મોટા કીડાઓ ઝાડના થડમાં ભરાઈ જઇ અંદરનાં લાકડાંને ખરાબ કરે છે માટે એવા જીવડાઓ જે સુકાઇ ગયેલાં લાકડાં અથવા ઝાડમાં વાસો કરે છે તે ઝાડને ત્યાંથી ઉઠાવી લેવું અથવા દુર કરવું જોઇએ. પવનથી ઝાડો ભાંગી જાય છે માટે પવન ઘણો વાતો હોય તે બાજુની સામી બાજુએ ઘણા થોડાં ઝાડો કાપી જંગલનું રક્ષણ કરવું જોઇએ.

प्रकरण ६ ठुं. जंगलनो उपयोग, तथा झाडोनुं वर्णन.

(अ) જંગલનો ઉપયોગ.

આદી અનાદી કાળથી માણસ જાત જંગલનો ઉપયોગ કરતી આવી છે. હાલની સુધારાની રીતિમાં જોકે આગબોટો, ટેલીગ્રાફો, રેલ્વે, વહાણો વિગેરેમાં લોઢાંનો ખપ વિશેષ જોવામાં આવે છે તોપણ લાકડાં વિના માણસને ચાલતું નથી. અને દરેક કામમાં લાકડાંનો ખપ પડે છે. આગળના વખતમાં જંગલો પુષ્કળ હતાં અને સુધારો ઘણો નહતો તેથી ખપ થોડો હતો. પણ જેમ જેમ સુધારો આગળ વધતો ગયો, તેમ તેમ માણસને લાકડાંનો ખપ વધારે લાગવા માંડયો. સીધી રીતે જંગલનો ઉપયોગ માણસને ઘર બાંધવામાં, વહાણો તૈયાર કરવામાં, ખેતીવાડીના ઓજારો બનાવવામાં તથા બળતણ અને ઘરના સરસામન બનાવવાના કામમાં આવે છે. આડકતરી રીતે જંગલોથી હવામાં ફેરફાર થતો માલમ પડે છે. જ્યારે ગરમ હવા વરાળથી ભરેલી જંગલવાળા પ્રદેશોમાં જાય છે ત્યારે ઝાડોને લીધે તે પવન થંડો થઈ જાય છે અને હવાની અંદર ભીનાશ હોય તો તે હવા વધારે ભીનાશવાળી થાય છે અને વરસાદ લાવે છે. એક વખત એવી ભીનાશવાળી હવા બીજા આગળના જંગલવાળા પ્રદેશોમાં ગઈ કે તે વધારે ભીની થાય છે અને વરસાદ જોસમાં પડે છે. હરહમેશ જંગલો વરસાદ લાવવાંને કામ લાગે છે એવું નક્કી થઈ શકતું નથી. પણ વરસાદના પડવાના દિવસોમાં જંગલ વધારો કરે છે તથા હરેક જગ્યાએ વરસાદને એક સરખી રીતે વહેંચી

આપે છે. આજથી આશરે ત્રણુસેં વર્ષ ઉપર સુરતનાં બંદરમાં વહાણો સહેલથી આવી શકતાં હતાં અને યુરોપીઅન્ લોકો સાથે હિંદુસ્તાનનો પુષ્કળ વેપાર એ બંદરેથી ચાલતો હતો પણ તે હાલ જોવામાં આવતું નથી. કારણ કે દરિયાનું ખારૂં તાપ્તી નદીમાં હરહમેશ રેલ આવવાથી અને સાથે જમીનનો કચરો વિગેરે ઘસડી આણવાથી પુરાઇ ગયું છે, અને વહાણોને આવવાને રસ્તો રહયો નથી. તાપ્તી નદીના કીનારા ઉપરના જંગલોની નાસ્તીને લીધે વરસાદે કીનારાનો ભોગ લીધો છે. અને તેથી બારાંની આ સ્થિતિ આવી છે. પહાડી પ્રદેશોમાં મોટા મોટા પહાડો અને ડુંગરો સઘળા જંગલથી ભરેલા હોવાથી જમીનની ફાટો ઘસી પડવાનો અને પત્થરો ઘસી આવવાનો સંભવ રહેતો નથી. સપાટ ઝાડ વિનાની જમીન ઉપર વરસાદ પડવાની સાથે પાણી જથાબંધ વહી જાય છે, અને ઘણો વરસાદ પડે છે તો એકદમ નદી નાળાં ઉભરાઈ જઈ ગામડાંઓમાં રેલ આવે છે. પણ ઝાડીવાળી જગ્યામાં ગમે તેટલો વરસાદ પડવા છતાં પણ એમ થતું નથી. તેનું કારણ કે વરસાદનો $\frac{1}{4}$ ભાગ ઝાડનાં ઉપરનાં મથાળામાં પાંદડાં વિગેરે ચુસી લે છે, અને $\frac{3}{4}$ ભાગ થડ તથા નીચે પડેલાં પાંદડાં અને ડાળીઓ વિગેરેમાં થઇ જમીનમાં જતો રહે છે. રેતાળ જમીનમાં જંગલો હોય છે, ત્યાંની રેતી ઝાડનાં મુળીઆંને લીધે બંધાયલી રહે છે. પણ જયાં જંગલ નથી હોતાં ત્યાં હજારો ગાઉ સુધી રેતી ઉડી ઉડીને નજીકનાં ગામોને દાટી દે છે. વરસાદનું પાણી જે જમીનમાં પચી જાય છે તેને ઝાડનાં જીણાં મુળીઆં ટકાવી રાખે છે અને તેથી કુવામાં હમેશાં પાણી રહે છે.

(બ) જંગલેનો ઉદયોગ.

કોલસા બનાવવાની રીત—કોલસા બનાવવાને જુદા જુદા દેશોમાં જુદી જુદી રીતો વપરાય છે. જો લાકડાંને હવાની અંદર બાળવામાં આવે તો ફક્ત રાખ થઇ રહે છે. પણ બંધ હવામાં રીતસર બાળવાથી કોલસા બને છે. સાધારણ રીત એ છે કે જે જાતના ઝાડનાં લાકડાંના કોલસા પાડવાના હોય તે લાકડાના એક સરખા બે ત્રણ ફુટ લાંબા, નાના નાના ગોળ સરખા કટકા છાલ સહીત પાડવા અને જ્યાં આગળ ભઠ્ઠી કરવાની હોય ત્યાં એક એક ફુટને અંતરે ચાર લાકડાં અથવા પોલ ઉભા દાટવા અને એ ચાર ઉભા દાટેલા લાકડાની બાજુમાં એ સઘળા કટકાઓ જાડો ભાગ નીચે રાખી આજુબાજુ એકપર એક ગોઠવવા. એવી રીતે જેટલી ઉંચી અને પહોળી ભઠ્ઠી કરવી હોય તેટલા કટકા ગોઠવી ઉપરનો ભાગ ગોળાકાર રીતે ઢળતો રાખવો. જ્યાં જ્યાં બાકાંઓ માલમ પડે ત્યાં નાના નાના કટકા વિગેરેથી તે પુરી નાંખવા. એ પ્રમાણે કરીને એ સઘળાને માટીથી ફુટ બે ફુટ થાપી લેવું. સારી માટી જે જગ્યાએ પહેલાં ભઠ્ઠી કરેલી હોય તે જગ્યાની ગણાય છે. માટે તે મલે તો ત્યાંથી લાવીને થાપી લેવું. હવે વચલો ચાર થાંભલાવાળો ભાગ જે પોલો રહયો તે ભાગ નાની ચીપો, ડાળીઓથી માથા સુધી ભરવો, અને ઉપરથી દેવતા નાંખવો. જેવો દેવતા નીચે સુધી ગયો કે એ ખુલ્લો રહેલો ભાગ લાકડાંનાં ઢાંકણથી ઢાંકી તેના ઉપર માટીનો લેપ કરવો અને તદન બંધ કરી દેવો. હવે ભઠ્ઠી બળતી રહે ત્યાં સુધી તેના ઉપર દેખરેખ રાખવી. કારણ કે વખતે કોઈ પણ જગ્યાએ દેવતા વધારે હોય અને કોઇ જગ્યાએ થોડો હોય તો તેને ઉપરથી બાકાંઓ પાડી સરખો કરવો પડે છે. એવી રીતે ભઠ્ઠી જ્યારે બરાબર બળી રહે અને કોલસા તૈયાર થયે-

લા માલમ પડે કે થોડા દહાડા ભઠ્ઠીને ઠંડી પાડવા રહે-
વા દે છે. અને પછી ઉઘાડી તેમાંના કોલસા બહાર કાઢી
પાથરવામાં આવે છે. કોઇ કોલસો સલગતો માલમ પડે
કે પાણી રેડી બુજાવી નાંખવામાં આવે છે. કોલસાના વ-
જનનો લાકડાંના વપરાસ ઉપર આધાર રહે છે. લાકડું
ભારી અને વજનદાર હોય અને પાકાં ઝાડનું હોય તો કો-
લસો વજનમાં સારો ઊતરે છે. ગમે તે રીત કામે લગાડી-
એ પણ તે એવી જોઇએ કે સઘળાં લાકડાંના એકી વખતે
કોલસા થાય. નહીં તો જે લાકડાંના પહેલાં કોલસા થાય
તે બીજા લાકડાંને બળતાં વાર લાગવાથી, વધારે વખત
રહેવાથી બગડી જવાનો સંભવ રહે છે.

કછ, કાથો, ખેરસાલ—સદરહુ ચીજો ખેરના ઝાડ-
માંથી બનાવવામાં આવે છે. એને વાસ્તે ચાકુ ઝાડ જોઇએ
અને તે એક ફુટ ઘેરાવાનું હોય તો ચાલી શકે. ઝાડને
કાપીને તેના બે ત્રણ ફુટના કટકા કરવામાં આવે છે.
લાકડાનો સફેત ભાગ જેને સૅપવુડ કહેછે તે કાઢી નાંખી
લાલ ભાગ (હાર્ટવુડ) ઉપયોગમાં લે છે. અને તેની ના-
ની નાની ચીજો કરવામાં આવે છે. એ ચીપોને ૧૦–૧૨
કલાક માટીના વાસણમાં પાણી સાથે ઉકાળવામાં આવે છે.
જ્યારે પાણી અડધું થઇ જાય કે ચીપો કાઢી નાંખી, પા-
ણી મોટા વાસણમાં ભરી, ફરીથી ઘટ થાય ત્યાંસુધી ઉ-
કાળવામાં આવે છે. ત્યારપછી તેને ઠંડુ પાડે છે. અને
ઠંડુ પડયા પછી લાકડાંના ચોકઠાંમાં પાંદડાં ઉપર ઠાલવ-
વામાં આવે છે અને તેને એક રાત્રી રાખે છે. સવારમાં
જોવાથી સુકાઇ ગયેલો પદાર્થ જેને કછ કહે છે તે માલમ
પડે છે. એને કટકા કરી વેચવામાં આવે છે.
કંઇ કેટલી વખત એક વખત ઉકાળ્યા પછી પાણીમાં
ચીપો નાંખી ફરીથી ઉકાળે છે. કેટલીક જગ્યાએ તૈયાર
થયેલા પદાર્થને ધાબળીમાં ગાળવામાં આવે છે. અને

કેટલીક જગ્યાએ ઘટ પદાર્થને ખાડો ખોદી તેમાં ટોપલી રાખી તે ટોપલીમાં રેડવામાં આવે છે અને ગાળે છે. ચીપો ટોપલીમાં રહી બાકીનો પદાર્થ ગળી જાય છે અને તેને ત્યાંથી લઇને પાંદડાં ઉપર મુકી સૂર્યના તાપમાં સુકવે છે. એક ટન લાકડામાંથી ૨૫૦ પાઉન્ડને આશરે કછ નીકળે છે. કછનો રંગ કાળો, ગંધ વગરનો પણ સ્વાદે તુરો લાગે છે. પાછળથી મીઠો જણાય છે.

કાથો—પાણીમાં ચીપો નાંખી ઉકાળ્યા પછી તે ગરમ ઘટ પાણીમાં ડાંખળીનો ઝુમખો બોળવામાં આવે છે. અને તેને જે પદાર્થ બાઝે છે તે એકઠો કરવામાં આવે છે એને કાથો કહે છે.

ખેરસાલ—લાકડાંને કાપીને તેની ચીપો બનાવતી વખતે લાકડાંમાં સફેત ભરાઇ રહેલો પદાર્થ માલમ પડે છે તેને એકઠો કરી ખેરસાલના નામથી વેચવામાં આવે છે એ દવાના કામમાં વપરાય છે.

રોષાતેલ—આ તેલ રોષા નામનાં સુગંધીદાર ઘાસમાંથી બનાવવામાં આવે છે. એ તેલ ઘણી મોંઘી કીંમતે વેચાય છે. તેલ બનાવવા વાસ્તે ભઠ્ઠી કરવી પડે છે.

દીવાસળી—દીવાસળી બનાવવામાં પોચી જાતનાં ઝાડો વપરાય છે. જેવાં કે શીમળો, અડુસો, ડુંડરસ. સદરહુ જાતનો ઉદ્યોગ હજુ બરાબર ખીલ્યો નથી. આખા મુંબઇ ઇલાકામાં હજુ એક ફેકટરી છે. તે અમદાવાદમાં છે. ત્યાં જઇને જોવાથી સાધારણ રીતે કોઇપણ માણસને, લાકડાંનો કેવો ઉપયોગ થાય છે અને સળીઓ બનાવવામાં કેવી કેવી રીતે લાકડાંનુ રૂપાંતર કરવું પડે છે તે તુર્ત માલમ પડશે.

લાખ—લાખ નામનાં જીવડાંઓ જુદી જુદી જાતનાં ઝાડોની ડાળીઓ અને ડાંખળીઓની છાલ ઉપર રાળના ગુણવાળો થર કરે છે તેને લાખ કહે છે. એ થર લાલ

અને કઠણ હોય છે. આ જે ઘર કરવામાં આવે છે તે બચ્ચા ખરેા તે જીવડાં પૈકી માદા બનાવે છે. માદા પડ તૈયાર કરે છે, અને તે પડથી પોતે ઢંકાઈ જાય છે ત્યારે ઈંડાં મુકે છે અને મરી જાય છે. તે ઇંડાંઓમાંનાં જીવડાં માદાના શરીરમાં પેસી લાલભાગ ખાઈ જઇ પડની બહાર નીકળે છે અને છાલ ઉપર વીંટાઈ જાય છે, અને પાછેા રાળ જેવેા ગુણવાળેા પદાર્થ પેદા કરે છે. જીવડાંઓ એટલાં બધાં થાય છે કે ડાળી ઉપર જ્યારે તે વીંટાયલાં હોય ત્યારે આખી ડાળી લાલ ભુકીથી ભરાયલી હોય એવી લાગે છે. લાખ નીચે બતાવેલા ઝાડેા ઉપર માલમ પડે છે. બાવળ, ખેર, ખાખરેા, સીસુ, બેારડી, સમડી, કુસુમ્બ, પીપળેા, વડ, બીઓ, ઉમરેા. સદરહુ ઝાડેા પૈકી કુસુમ્બ ઉપર જે લાખ થાય છે તે ઘણી ઉમદા ગણાય છે. ખાખરા ઉપરની લાખ ઘણી લાલ અને તેથી "લાક–ડાઇ" તેમાંથી ઘણેા નીકળે છે. કુસુમ્બની લાખ શેલ લાખ તરીકે વ્યાપારમાં ઘણી ઉપયેાગી છે. લાખ હિંદુસ્તાનના ઘણા ભાગમાં જોવામાં આવે છે. બંગાળા, આસામ, બરમા અને મધ્યહિંદુસ્તાન તથા પંચમહાલ અને તેની આજુબાજુ દેશી સંસ્થાનેામાં ઘણી પેદા થાય છે. લાખનાં જીવડાં એક ઝાડ ઉપરથી બીજા ઝાડ ઉપર ડાંખળીઓ વતી લઇ જઇ શકાય છે. લાખ વરસમાં બે વખત ૬ માસને અંતરે પેદા થાય છે. પહેલી પેદાશ એપ્રીલથી જુન, અને બીજી અકટેાબરથી ડીસેંબર સુધીમાં મલે છે. યુરેાપની અંદર લાખ મુખ્યત્વે કરીને વારનીસ અને ટેાપીઓ બનાવવાના કામમાં તથા છાપવાની સાહીમાં વપરાય છે.

મધ અને મીણુ—મધપુડા બનાવનારી મધમાંખીઓ જુદી જુદી જાતની હેાય છે. એક જાત ઝાડ ઉપર ડાળના નીચલા ભાગમાં, ગુફામાં અને ડુંગરના લટકતા પત્થર નીચે

પુડાઓ બનાવે છે. અને એ પુડાઓ ત્રણ ચાર ફુટ લાંબા અને બે ફુટ નીચા હોય છે. બીજી જાત કાંટાવાળા નાનાં ઝાડ ઉપર ડાળીઓના ઉપરનાં અને નીચેના ભાગમાં ગોળ પુડા બનાવે છે. ત્રીજી જાત ઘરની દીવાલ ઉપર અને ઝાડની બખોલમાં મધના પુડા બનાવે છે. જંગલી જાતો પુડાઓ પાડીને તેમાંથી મધ એકઠું કરે છે. પુડાના ઉપરના ભાગમાં મધ રહે છે અને નીચેના ભાગમાં ઇંડાંનો જથો રહે છે. ઉપરના ભાગમાંથી સફેત મીણુ નીકળે છે. મધપુડો પાડયા પછી હાથવતી નીચોવી મધ કાઢી લઇ પુડાને પાણીવતી ધોઇ નાંખી એક વાસણમાં થોડું પાણી રેડી તેમાં મુકી નીચે દેવતા સળગાવવામાં આવે છે. તાપને લીધે મીણુ હાલવા માંડે છે, અને પાણીની ઉપર આવે છે તથા કચરો નીચે બેસે છે. વાસણુ ચુલા ઉપરથી ઉતારી લઇ થંડુ પાડી ઉપર આવેલું મીણુ કાઢી લેવામાં આવે છે. સફેત મીણુની કીમત બરાબર નહીં આવતી હોવાથી તેમાં હળદરનો ભેળ કરવામાં આવે છે. સારા મીણુની કીમત આશરે એક મણુના ૭૫ રૂપીઆ ઉપજેછે.

(क) મુખ્ય ઝાડોનું વર્ણન.

(૧) સાગ-(ટેકટોના-ગ્રાન્ડીસ.)

એ એક મોટું ડેસીડયુઅસ ઝાડ છે. એની છાલ સાધારણુ જાડી અને ભુરી છે. લાકડું કઠણુ, પીળાશ પડતું, તેલવાળું અને ઘણું મજબૂત છે. એના લાકડાને સારી રીતે કેળવેલું હોય તો તેમાં ફાટ પડતી નથી તથા વાંકુ વળી જતું નથી. લાકડું સુથારી કામમાં સારૂ ઉપયોગમાં આવે છે, અને પોલીશ સારૂ થાય છે. એ ઝાડના લાકડાં ઉપર દરવર્ષના વધારાની લીટીઓ સાફ માલમ પડી આવે છે. અને તે ઉપરથી ઝાડની ઉંમર જણાય છે. એના લાકડાંનું વજન એક કયુબીક ફુટમાં આશરે ૪૮ પાઉન્ડ

છે. એ હિંદુસ્તાન અને બ્રહ્મદેશનું ઈમારતી લાકડું ગણાય છે. મરી ગયેલા ઝાડનું લાકડું, જીવતા ઝાડને આંકા પાડી મારી નાંખવાથી નીકળેલાં લાકડાં કરતાં મજબૂત હોય છે. મલબારના સાગમાં બરમાના સાગ કરતાં વધારે તેલવાળો ભાગ હોય છે, અને તેથી વહાણ બાંધવાના કામમાં એનો વધારે ઉપયેાગ થાય છે. એ ઝાડને જુનથી ઑગસ્ટ સુધીમાં ફુલ આવે છે, અને નવેંબરથી જાનેવારી સુધીમાં બીજ આવે છે. માર્ચ માસમાં બી પાકું થાય છે. સાગની હદ ઉત્તરે પંચમહાલ તરફથી મહા નદીની દક્ષિણબાજુ સુધી, અને કેટલીક જગ્યાએ ઝાંસી સુધી જણાય છે. આસામ અને બેંગાલમાં એને ખેતી કરી ઉગવવામાં આવે છે. એ ઝાડ બ્રહ્મદેશમાં વધારે માલમ પડે છે. અને ત્યાં ઘણાં મોટાં કદનાં ઝાડો જણાય છે. ઉત્તર કેનેરાના કાલાન્દીના સ્લેાપ ઉપર અને સુરત જીલ્લાના ડાંગ જંગલમાં ઘણા મોટા કદનાં ઝાડો ઉગે છે. એ ઝાડ ૩૦ ઇંચથી ઓછો વરસાદ પડતો હોય ત્યાં અને જ્યાં હીમ પડતું હોય ત્યાં ઉગતું નથી અને ૭૦ ઇંચ ઉપરાંતના વરસાદવાળી જગ્યાએ ઘણી સારી રીતે થાય છે.

ઉપયેાગ—વહાણ બાંધવાના કામમાં, રેલ્વે સ્લીપરો તથા રેલ્વેની ગાડીઓ બનાવવામાં, ઘર બાંધવા, સરસામન, પેટીઓ, ખુરશીઓ બનાવવાના કામમાં આવે છે. એનાં પાંદડાં ઘર છાવાના કામમાં વપરાય છે.

વૃદ્ધિ—બી રેાપવાથી તથા ઝાડ કાપ્યા પછી થડમાંથી ગેારાઓ, નીકળી અને મુળમાંથી નવાં ઝાડ પેદા થાય છે.

૨ સેવન (મેલીના–આરબોરીઆ)

એ "ડેસીડયુઅસ" ઝાડ છે. છાલ સુંવાળી સફેત છે. એનું લાકડું પીળું, ચળકતું, હલકું, મજબૂત છે.

અને તેમાં ફાટ પડતી નથી તથા તે વાંકું વળી જતું નથી. દર વર્ષના વધારાની લીટીઓ સફેત ગોળાકારમાં લાકડાં ઉપર માલમ પડે છે. એ ઝાડ દક્ષિણ દેશમાં, સીલોન, ચીતાગોંગ, બરમા તથા આખા મુંબઇ ઇલાકામાં માલમ પડે છે. એ ઝાડને માર્ચ એપ્રીલ માસમાં ફુલ આવે છે, ને મે જુન માસમાં ફળ આવે છે. એનું વજન એક કયુબીક ફુટ લાકડામાં ૩૫ પાઉન્ડ છે. એનાં ફળ જંગલી લોકો ખાય છે. ફુલ તથા મુળ અને છાલ દેશી દવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડ ઘણું જલદી વધે છે. અને ૬ માસમાં ચાર ફુટ જેટલું ઉંચું થાય છે એ ઝાડના લાકડાં ઉપર રંગ તથા વારનીશ સારૂ બેસે છે. પાણીની અંદર લાકડું ઘણો વખત સુધી ટકી રહે છે. એ લાકડું પેટીઓ, હોડીઓ, પાલખીઓ, રમકડાં વિગેરે બનાવવાના કામમાં વપરાય છે. એ ઝાડનાં બી રોપવાથી ઉગી નીકળે છે અને ઝાડ કાપવાથી થડમાંથી ગોરાઓ ફુટે છે.

૩ તણુચ (ઉજીનીઆ-ડેલબરજીઓઇડીઝ)

એ ઝાડનાં પાંદડાં અમુક વખતે ખરી પડે છે. એની છાલ ભુરી ઉભા આડા ચીરાઓ વાળી છે. એ ઝાડનું અંદરનું લાકડું લાલાશ પડતું કઠણ છે. એ ઝાડ મધ્ય પ્રાંતોમાં અને મુંબઇ ઈલાકામાં માલમ પડે છે. ઉત્તર કેનેરામાં એ ઝાડ ઘણાં મોટાં જણાય છે. લાકડું વજનમાં ભારે ઘણું કઠણ અને ટકી શકે એવું છે. એ લાકડાંને ઉધાઇ લાગતી નથી. એના ઉપર પૉલીશ સારૂ થાય છે. એ લાકડું ખેતીવાડીનાં ઓજારો, ગાડીના ધોરીઆ, ધુસરી અને પૈડાં બનાવવાના કામમાં આવે છે. ઝાડમાંથી લાલ ગુંદર નીકળે છે. એનાં પાંદડાં ઢોરને ખવડાવવામાં આવે છે. રસાયણિક "મેગનેસીઆ" એના લાકડામાંથી નીકળે છે. એ ઝાડને માર્ચ એપ્રીલમાં ફુલ આવે છે, અ-

ને જુનમાં ફળ આવે છે. ઝાડના મુળમાંથી નવા ગેારા નીકળી બીજાં ઝાડેા થાય છે. દક્ષિણુમાં એ ઝાડ જ્યારે નાનું હેાય છે ત્યારે વાંકું કઢંગુ ઉગે છે.

૪ ખાખરેા (બુટીઆ-ફ્રાન્ડેાસા)

એ ઝાડનાં પાંદડાં ખરી પડે છે. ઝાડ સાધારણુ ઉંચુ, છાલ જાડી, અનિયમિત આંકાવાળી અને કાપવાથી લાલ ગુંદર નીકળે છે. લાકડું સફેત પેાચું. એ ઝાડ હિંદુસ્તાનના દરેક ભાગમાં તથા બરમામાં પણુ માલમ પડે છે. લાકડું પાણીમાં સારૂ ટકે છે, અને તેથી કુવામાં પાણી નીચે બેસણુ તરીકે વપરાય છે. એનાં મુળીઆંની છાલમાંથી તથા ઝાડની અંદરની છાલમાંથી સારી રેષા નીકળે છે. તે દેારડાં વણુવાના કામમાં આવે છે. એનેા ગુંદર બંગાળાનેા કીનેા તરીકે વેચાય છે, અને પાણીમાં ધેાઇ સ્વચ્છ કરવામાં આવે છે અને રંગના કામમાં વપરાય છે અને બીઆના ઝાડના ગુંદરને મળતેા છે. એ ગુંદર "ઈન્ડીગેા" સાફ કરવાના કામમાં વપરાય છે. એ ઝાડનાં બી રેચક છે. ઝાડ ઉપર લાખના જીવડા બેસે છે. પાંદડાં જમવા માટે પતરાળી બનાવવાના કામમાં આવે છે તથા ભેંસોને ખવડાવે છે. એ ઝાડ લાલ પુલને લીધે તુર્ત એાળખાય છે. એના પુલમાંથી પીળેા રંગ નીકળે છે તે ફટકી અને ચુના સાથે મેળવ્યાથી હેાળીના તેહેવારમાં રંગ છાંટવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડને માર્ચમાં પુલ આવે છે, અને જુન જુલાઇમાં ફળ આવે છે. એનું લાકડું પેાચુ હેાવાથી વજનમાં હલકું છે. ઝાડ કાપવાથી રહેલા થડમાંથી ગેારાએા સારા નીકળે છે. એ ઝાડ ખેડાણુ તથા પડતર જમીનમાં પુષ્કળ જણુાય છે. સદરહુ ઝાડનું લીલુ લાકડું ઈંટેા પકવવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડની છાલ અને સાદડની છાલ

સાથે મેળવવાથી લાલ રંગ નીકળે છે, જે ચામડાં રંગવાના કામમાં આવે છે.

૫ સીસુ (ડેલબરજીઆ-સીસુ.)

એ ઝાડનાં પાંદડાં ખરી પડે છે. છાલ સાધારણ જાડી, ભુરી, સાંકડા આંકાવાળી છે. ઝાડનું અંદરનું લાકડું કાળુ અને કઠણ છે. ગુજરાત મધ્યહિંદુસ્તાન, આસામમાં માલમ પડે છે. મુંબાઈ ઈલાકામાં રોપી ઉગાડવામાં આવે છે. એ ઝાડને માર્ચથી જુન સુધી ફુલ આવે છે. અને નવેંબરથી ફેબ્રુઆરી સુધીમાં ફળ આવે છે. એ ઝાડનું લાકડું વહાણ બાંધવા, તથા તોપની ગાડીઓ બનાવવા, તથા પેટી, કબાટ, ટેબલ વિગેરે બનાવવાના કામમાં આવે છે. એની નાની કુમળી ડાળીઓ તથા પાંદડાં ઢોરને ખવડાવવામાં આવે છે. એ ઝાડનું લાકડું રેલ્વેના સ્લીપરોના કામમાં ઘણું સારૂં છે.

૬ સીસમ (ડેલબરજીઆ-લેટીફોલીઆ.)

એ ઝાડનાં પાંદડાં થોડો વખત ખરી પડે છે. છાલ સાધારણ જાડી ભુરી અનિયમિત આંકાવાળી છે. એ ઝાડનું અંદરનું લાકડું ઘણું કઠણ અને કાળુ છે. દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાં તથા સુરતનાં ડાંગમાં એ ઝાડો ઘણાં મોટાં થાય છે. આઉધ, બંગાળા, મધ્ય હિંદુસ્તાન અને મુંબઈ ઇલાકામાં એ ઝાડ માલમ પડે છે. ઉત્તર કેનેડામાં એ ઝાડ સાગની સાથે ભેળાયલું જણાય છે. લાકડું વજનદાર છે, અને ઘણું કિમતી છે. એ લાકડું કેનેડા અને મલબારનાં જંગલોમાંથી વેપાર અર્થે યુરોપમાં મોકલવામાં આવે છે. લાકડું પેટી, કબાટ, પલંગ, ટેબલ વિગેરે બનાવવાના કામમાં આવે છે. અને એક ટન લાકડાંની કીમત આશરે ૧૫ પાઉન્ડ સુધી આવે છે. એ ઝાડનાં લા-

કડાં ઉપર કોતર કામ સારૂં થાય છે. રેલ્વેના સ્લીપરમાં પણ ઘણું વપરાય છે. એ ઝાડને કાપવાથી થડમાંથી ગોરાઓ સારાં ફુટી નીકળે છે, તથા બી રોપવાથી પણ એ થાય છે અને ડાળીઓ રોપવાથી પણ ઝાડ બને છે અને મુળીઆંમાંથી ગોરા નીકળી નવું ઝાડ થાય છે.

૭ પાસી (ડેલબરજીઆ-પેનીકયુલેટા)

એ ઝાડ " ડેસીડયુઅસ " છે. છાલ પાતળી, સફેત, અને સુંવાળી છે. લાકડું નરમ, પોચુ, જલદી સળી જાય એવું, પીળાશ પડતું છે. વરસના વધારાની લીટીઓ ગોળાકાર માલમ પડે છે. એ ઝાડ મધ્ય અને દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાં તથા મદ્રાસ ઇલાકાનાં મેદાનોમાં પણ માલમ પડે છે. એના લાકડાંને જીવડાં તુર્ત લાગે છે. એ ઝાડને એપ્રીલ મેમાં ફુલ આવે છે. એ ઝાડ કોકણ, ઉત્તર કેનેડા તથા પંચમહાલમાં પણ છે. લાકડું બળતણના કામમાં આવે છે.

૮ બીઓ (ટેરોકારપસ-મારસુપીઅમ)

એ ઝાડ " ડેશીડયુઅસ " છે. છાલ સાધારણ જાડી ભુરી, ઉભી, લાંબી ફાટો વાળીછે. એનું અંદરનું લાકડું ભુરૂ, ઘણું કઠણ, ટકાઉ અને રતાશ પડતું છે. એ ઝાડ દક્ષિણ અને મધ્યહિંદુસ્તાન તથા મુંબઇ ઇલાકામાં જણાય છે. એના લાકડાંમાંથી અને છાલમાંથી ગુંદર નીકળે છે, જે વેપારમાં " કીનો " કહેવાય છે અને દવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડને મે જુનમાં ફુલ આવે છે, ને ડિસેમ્બરથી માર્ચ માસ સુધીમાં ફળ આવે છે. એના લાકડાં ઉપર પૉલીશ સારૂ થાય છે. એ લાકડું બારણાં, બારી, પાટલા, થાંભલાં, ખેતીવાડીના ઓજારો, અને વહાણ બનાવવાના કામમાં આવે છે. લાકડું ઘણું વજનદાર છે. ઝાડ કુદરતી

રીતે સીધુ જાય છે અને કાપ્યા પછી થડમાંથી ગેારા સારા નીકળે છે. એના બીને ઉગવાને આશરે દશ દિવસ લાગે છે. એ ઝાડનેા ગુંદર એકઠેા કરવાની મેાસમ ફેબ્રુઆરીને માર્ચ માસમાં છે. વરસાદમાં એકઠેા કરેલેા ગુંદર હલકી જાતનેા છે. ગુંદર ઝાડને કાપા પાડીને પણ કાઢવામાં આવે છે. ઝાડની છાલમાં "કેમ્બીઅમ લેયર" સુધી એક ઉભેા કાપેા દોઢ ફુટ લાંબેા પાડવેા અને એ કાપાને આડા ઉભા કાપા આશરે છ ઈંચને અંતરે પાડવા અને એમાંથી નીકળતેા રસ વાંસની નળીમાં ઝીલી લેવેા. એવેા એકઠેા કરેલેા રસ લેાઢાના વાસણમાં ઉકાળવેા, ઉકાળતી વખતે ઉપર આવેલેા કચરેા કાઢી નાંખવેા અને ઘટ થાય કે વાસણ ઉતારી રસ બહાર કાઢી નાના વાસણમાં તડકે સુકવવેા અને સુકાયા પછી ભાંગી નાંખી ભુકેા કરવેા. એ ભુકેા વેપારનેા "કીનેા" તરીકે વેચાય છે. એની કીમત એક શેરના આશરે ૬–૭ રૂપીઆ ઉપજે છે.

૯ કરંજ (પેાનગેમીઆ–ગ્લેબ્રા)

એ ઝાડ 'એવરગ્રીન' છે. છાલ પાતળી અને પેાચી છે. બંગાળા, બરમા, મધ્યહિંદુસ્તાન તથા દક્ષિણ ભાગમાં અને મુંબઈ ઇલાકામાં ભીનાશવાળી જગ્યાએા ઉપર નદી અને કેાતરેાના કીનારા ઉપર, જંગલેામાં તેમ બહાર પણ એ માલમ પડે છે. એ ઝાડને રસ્તાએા ઉપર રેાપવામાં આવે છે. દરીઆ કીનારા ઉપર પણ માલમ પડે છે. એ ઝાડનું લાકડું જલદીથી ખવાઈ જાય છે, પણ પાણીમાં રાખવાથી ટકાઉ બને છે. એ ઝાડને મે માસમાં ફુલ આવે છે, પણ ફળ બીજે વરસે આવે છે. એ ઝાડના બીજમાંથી જાડુ લીલાશ પડતું તેલ નીકળે છે; જે દવાના કામમાં અને બાળવામાં વપરાય છે. એ તેલ ચામડીના રેાગ

ઉપર ઘણું અસરકારક છે. પાંદડાં ખાતર તરીકે વપરાય છે. ઝાડ બીજમાંથી તથા ડાંખળીઓ રોપવાથી ઉગી નીકળે છે.

૧૦ ગરમાળો (કેસીઆ ફીસ્ચુલા)

એ ઝાડ "ડેસીડયુઅસ" છે. છાલ ઘટ, લીલાશ પડતી, ભુરી, નાના ઝાડની સુંવાળી હોય છે. એનું અંદરનું લાકડું લાલ, કઠણ અને તેના ઉપર સફેત લીટીઓ દર વર્ષનો વધારો બતાવી આપે છે. એ ઝાડ આખા મુંબઇ ઇલાકામાં જણાય છે. પંચમહાલમાં ડુંગરાળ ભાગમાં જુજ માલમ પડે છે. એને એપ્રીલ, મે માસમાં ફુલ આવે છે. એ ઝાડની છાલ ચામડાં રંગવાના કામમાં આવેછે. એમાંથી લાલ રંગ નીકળે છે. ફળનો માવો રેચક અને મુળીઆંની છાલ દવાના કામમાં આવે છે. એનું લાકડું ગાડી, ખેતીવાડીનાં ઓજારો તથા ખાંડણીઆં બનાવવાના કામમાં વાપરે છે. ઝાડ ઘણું સુશોભીત દેખાય છે અને એને પીળાં ફુલના ઝુમખા આવે છે.

૧૧ અંજન (હાર્ડવીકીઆ–બાઇનેટા)

એ "ડેસીડયુઅસ" છે. એની છાલ જાડી, કાળી અને ચીરાવાળી છે. અંદરનું લાકડું ઘણું કઠણ હોય છે અને લાકડાં ઉપર દરવર્ષના વધારાની લીટીઓ સાફ માલમ પડે છે. એ ઝાડ મુંબઇ ઇલાકામાં અને મધ્યપ્રાંતોમાં માલમ પડે છે. પંચમહાલમાં બીલકુલ જણાતું નથી. ખાનદેશમાં સાતપુડાના પહાડમાં ટ્રૅપ પત્થર-ઉપર તથા બેલગામમાં અને નાશીકમાં ઘણાં ઝાડો છે. એનું લાકડું ઘણું વજનદાર અને ટકાઉ છે. એ ઝાડનું લાકડું પુલ અને ઘર બાંધવાના કામમાં આવે છે. એની છાલમાંથી મજબુત દોરડાંઓ થાય છે, અને પાંદડાં

ઢોરને ખવડાવવામાં આવે છે. ઝાડને પુલ એપ્રીલ માસમાં આવે છે અને ફળ મે માસમાં આવે છે. લાકડું જ્યારે સુકાય છે ત્યારે તતડી જાય છે.

૧૨ આમલી (ટેમેરીન્ડસ-ઇન્ડીકા)

એ હુમેશાં પાંદડાંવાળું રહે છે. છાલ જાડી, કાળી, આડી ફાટવાળી, અને લાકડું પીળાશ પડતું સફેત અને કઠણ છે. એ ઝાડ આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે, અને બર્મામાં પણ જણાય છે. પડતર જમીનમાં અને ગામડાંઓમાં એ પોતાની મેળે ઉગી નીકળે છે. એના લાકડાંનું વજન એક ક્યુબીક ફુટમાં ૮૦ પાઉન્ડ સુધી છે. એને મે જુનમાં પુલ આવે છે. અને ફેબ્રુઆરી માર્ચમાં ફળ પાકાં થાય છે. અંદરનું લાકડું ઘણું કઠણ કાળુ ભારે અને ટકાઉ છે. લાકડું ગાડીનાં પૈડાં, ખાંડણીઆં, ઘાણી, અને શેરડી પીલવાના કોલુમાં કામમાં આવે છે. ફળને મીઠામાં રાખવામાં આવે છે. તથા યુરોપ પણ વેપાર અર્થે મોકલે છે. એના બીને વાટી ગુંદર સાથે મેળવવાથી મજબુત સેમેંટ થાય છે.

૧૩ ઝેંઝી, આશોત્રી (બોહીનીઆ રેશીમોસા)

ઝાડ નાનુ "ડેસીડયુઅસ" છે. છાલ સાધારણ જાડી, ખડબચડી અને ઉભા આંકાવાળી છે. લાકડું હલકું પણ કઠણ છે. એ ઝાડ સઘળે માલમ પડે છે. એને એપ્રીલ મેમાં કુલ આવે છે, અને ડિસેંબર ફેબ્રુઆરીમાં ફળ આવે છે. છાલના રેષાઓ દોરડાં બનાવવામાં કામ આવે છે, અને પાંદડાં બીડી બનાવવા ઉપયોગમાં વાપરે છે.

૧૪ ગુલ્ મહોર (પોઇનશીઆના-રીજીઆ)

એ "ડેશીડયુઅસ" ઝાડ છે. એની છાલ ભુરી, ઉભા કાપાવાળી છે. લાકડુ સાધારણ કઠણ છે. એ ઝાડ

બરમામાં પણ જણાય છે. ઘણીખરી વખત રસ્તા ઉપર શોભાને વાસ્તે રોપવામાં આવે છે. એને ફેબ્રુઆરીથી એપ્રીલમાં. ફુલ આવે છે, ને નવેંબરમાં ફળ લાગે છે. લાકડું ખેતીવાડીના ઓજારો બનાવવાના કામમાં વપરાય છે. અને છાલ ચામડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. એના ફુલો ઘણાં સુશોભીત છે. ઝાડ નાનું હોય ત્યારે જલદી ઉગે છે.

૧૫ સમડી (પ્રોસોપીશ–સ્પાઇસીજેરા)

એ "ડેસીડયુઅસ" કાંટાવાળુ ઝાડ છે. છાલ જાડી, ભુરી અને ખરબચડી છે. એનું લાકડુ ભુરૂ અને અને ઘણું કઠણુ છે. એ ઝાડ સિંધ, રજપુતાના, ગુજરાત અને દક્ષિણ દેશમાં માલમ પડે છે. એને ફેબ્રુઆરીથી એપ્રીલ સુધીમાં ફુલ લાગે છે, અને મેથી ઑગસ્ટ સુધીમાં ફળ આવે છે. એ પવિત્ર ઝાડ ગણાય છે અને હિંદુઓ દશેરાને દિવસે એની પુજા કરે છે. એની સીંગો ઉંટ ઢોર અને બકરાંને ખવડાવે છે. આગબોટમાં બાળવા તરીકે એનાં લાકડાં વધારે ખપે છે; કારણકે એ લાકડાં બાળવાથી ઇનજીન જલદી ગરમ થઇ જાય છે. એ ઝાડને એક મોટું મુળીઉં હોય છે તે જમીનમાં ૬૦ થી ૮૦ ફુટ સુધી સીધું ઉતરે છે.

૧૬ ઇરી બાવળ, વીલાયતી બાવળ (એકેશીઆ–ફારનેશીઆના.)

કાંટાવાળા છોડ આખા હિંદુસ્તાનમાં ઉગાડવામા આવે છે. સિંધમાં એનો ગુંદર એકઠો કરે છે. એ છોડને પીળાં ફુલ આવે છે. તે સુગંધીદાર છે અને તેમાંથી વાસવાળું તેલ નીકળે છે. એ ઝાડની વાડ સારી થાય છે એની છાલ દવાના કામમાં આવે છે.

૧૭ બાવળ (એકેશીઆ-અરેબીકા)

એ ઝાડનાં પાંદડાં હમેશાં રહે છે તથા કોઇ વખત ખરી પડે છે. ઝાડ કાંટાવાળુ, છાલ ભુરી, ખરબચડી છે. લાકડું મજબુત બરાબર કેળવ્યું હોય તો ઘણું ટકાઉ છે. એ સિંધ, રજપુતાના અને ગુજરાતમાં પુષ્કળ માલમ પડે છે. એ ઝાડ લંકામાં પણ છે. જ્યાં થોડો વરસાદ પડે છે, ત્યાં રસ્તા ઉપર રોપવું સારૂં છે. લાકડાંનો ઉપયોગ પૈડાં, ખાંડણીઆં, તેલની ઘાણીઓ, તથા ખેતીવાડીના ઓજારો બનાવવાના કામમાં આવે છે. સિંધમાં એનું લાકડું હોડી બાંધવા તથા ઘર બાંધવામાં વાપરે છે. એનો ગુંદર દવાના કામમાં તથા કપડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. સિંધ અને ગુજરાતમાં એ ઝાડ ઉપરથી લાખ એકઠી કરવામાં આવે છે. એની છાલ રંગમાં અને ચામડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. સિંગો ઢોરને ખવડાવે છે. એના લાકડાંનું વજન એક કયુબીક ફુટમાં આશરે ૫૪ પાઉન્ડ છે. બી રોપી નવાં ઝાડો પેદા કરવામાં આવે છે. એ ઝાડનું લાકડું બળતણમાં ઘણું વપરાય છે.

૧૮ કેગર, સફેત ખેર (એકેશીઆ-ફેરૂજીનીઆ)

મોટુ "ડેશીડ્યુઅસ" ઝાડ છે. છાલ સાધારણ જાડી, ખરબચડી, અંદરનું લાકડું ઘણુંજ કઠણ. એ ઝાડ મધ્ય તથા દક્ષિણ હિંદુસ્તાન અને મુંબાઈ ઇલાકામાં માલમ પડે છે. એને જાનેવારી ફેબ્રુઆરીમાં ફળ આવે છે. એ વજનમાં ઘણું ભારે છે. લાકડું ગાડી તથા બીજાં ખેતીવાડીનાં ઓજારો બનાવવાના કામમાં આવે છે.

૧૯ ખેર (એકેશીઆ-કેટેચુ)

એ ઝાડ ડેશીડ્યુઅસ કાંટાવાળુ છે. છાલ કાળી, ભુરી, ખરબચડી, જીણાં જીણાં લાંબા આંકાવાળી. હાર્ટવુડ કાળુ

અથવા લાલ અને ઘણું કઠણુ છે. એ લાકડામાં સફેત ગેા-ળાકાર લીટીઓ જણુાય છે. તેથી ઝાડની ઉમર માલમ પડી આવે છે. એ આખા હિંદુસ્તાનમાં તથા બરમામાં પણુ જ-ણુાય છે. હિમાલય ઉપર ત્રણુ ચાર હજાર ફીટ સુધી જ-ણુાય છે. મુંબઇ ઇલાકામાં, અમદાવાદ, પંચમહાલ, ભરૂચ, સુરત, કેાકણુ તથા ઉત્તર કેનેડા અને દક્ષિણુમાં ઘણાં ઝાડેા છે. જુલાઇથી સપટેંબરમાં એને ફુલ આવે છે, અને ફે-બ્રુઆરીમાં ફળ આવે છે. વેપારનેા કેટેચુ (કાથેા) એ ઝાડમાંથી બનાવવામાં આવે છે. ઝાડ નાનુ હેાય છે ત્યારે ઘણું જલદી ઉગે છે. લાકડું ઘણું ટકાઉ છે. એને ઉધાઇ વિગેરે જીવડાં લાગતાં નથી. લાકડું ખેતીવાડીનાં એાજારેા, તેલની ઘાણીએા, તીર, ભાલા, અને તલવારના હાથા બ-નાવવાના કામમાં આવે છે. બરમામાં એ લાકડાંનાં ઘરનાં થાંભલા બનાવવાના કામમાં વાપરે છે. એ લાકડાંનેા કેાલસેા સારેા બને છે. પંચમહાલમાં એ ઝાડ સાધારણ ૩૬ ઇંચ ઘેરાવાનું અને ૪૦ ફીટ ઉંચાઇનું માલમ પડે . ના બી પુષ્કળ ભીનાશમાં કેાહી જાય છે. નાના ઝાડેા આજુ બાજુના ઝાડની છાયામાં ઉગી શકે છે.

૨૦ સીકેકાઇ (એકેશીઆ-કેાનશાઇના.)

એ ઝાડ સઘળે માલમ પડે છે. પણુ ગુજરાતમાં જણુાતું નથી. કેાકણુ અને ઉત્તર કેનેડાનાં ભીનાશવાળાં જંગલેામાં પુષ્કળ ઉગે છે. એને માર્ચથી જુલાઇ સુધીમાં ફુલ લાગે છે. થડ જ્યારે ઝાડ નાનુ હેાય ત્યારે કાંટાવાળુ હેાય છે. એની છાલ સુંવાળી, ભુરી, લાકડું સાધારણુ કઠણુ ઝાડના ફળેા સાબુની જગ્યાએ કામમાં આવે છે. અને ઉત્તર કેનેડા અને બેલગામમાંથી વેપાર અર્થે મેાકલવામાં આવે છે.

૨૧ સીરસ (આલબીઝીઆ-લેબેક.)

ડેસીડયુઅસ ઝાડ, છાલ ખરબચડી, ઘણા નાના અનિયમિત કાપાવાળી હાર્ટવુડ કાળુ, ભુરૂ અને કઠણુ છે. આખા હિંદુસ્તાનમાં તથા બરમામાં માલમ પડે છે. હિમાલય ઉપર ૫૦૦૦ ફીટ સુધી જણાય છે. એ ઝાડ પહેલે વરસે ઘણું જલદી ઉગી નીકળે છે. એને રસ્તાઓ ઉપર રોપવામાં આવે છે. એપ્રીલમાં ફુલ આવે છે, ને ડિસેંબરમાં ફળ આવે છે. લાકડું ટકાઉ છે ને પૉલીશ સારૂ ઉઠે છે. હોડી બાંધવા, તેલની ઘાણીઓ બનાવવા તથા ઘરના કામમાં એનુ લાકડું વપરાય છે. પાંદડાં તથા કુમળી ડાળીઓ ઢોરને ખવડાવવામાં આવે છે. ડાળીઓ રોપવાથી ઝાડ થાય છે. પંચમહાલમાં એ ઝાડ ટ્રૅપ નામના પથરવાળી જમીનમાં ઉગેલાં માલમ પડે છે.

૨૨ કાળીઓ સરસ (આલબીઝીઆ—ઓડોરેટીસીમા.)

મોટુ "ડેસીડયુઅસ" ઝાડ છે. છાલ સાધારણ જાડી, ભુરી, અનિયમિત કાપાઓવાળી, હાર્ટવુડ કાળુ, ભુરૂ, ઘણું કઠણુ છે. આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે. લાકડું સારી રીતે કેળવાય છે ને પૉલીશ સારૂ થાય છે. એ પૈડાં તથા ઘાણીઓ બનાવવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડમાંથી કાળો ભુરો ગુંદર નીકળે છે. ઝાડને એપ્રીલથી જુનમાં ફુલ આવે છે. એ ઝાડ સાધારણ ૭૦ ફીટ ઉંચું માલમ પડે છે. છાયામાં એના છોડ ઉગી શકે છે.

૨૩ બેહેડો (ટરમીનેલીઆ-બેલીરીકા.)

એ મોટું "ડેસીડયુઅસ" ઝાડ છે. એની છાલ સાધારણ જાડી, ભુરી, ઉભા આંકાવાળી હોય છે. લાકડું પીળુ અને કઠણુ છે, પણ જીવડાં તુર્ત લાગે છે. એ ઝાડ

આખા હિંદુસ્તાનમાં જણાય છે. મુંબઇ ઈલાકામાં સિંધ સિવાય સઘળે છે. મે માશમાં એને ફુલ લાગેછે, ને બીજે વરસે શિયાળામાં ફળ આવે છે. માલ મોકલવા ખોખાં બનાવવા તથા હોડી બનાવવાના કામમાં એનું લાકડું ખપમાં આવે છે. એના ફળ દવાના કામમાં તથા વિલાયત મોકલવામાં આવે છે. જ્યાં લુગડાં રંગવા તથા ચામડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડ ઘણું ખરૂં કાળી જમીન પસંદ કરે છે. અને નાળાં કોતરમાં ઉગેલું માલમ પડે છે.

૨૪ હરડાં (ટરમીનેલીઆ–ચેબ્યુલા.)

એ મોટું "ડેસીડયુઅસ" ઝાડ છે. છાલ સાધારણ જાડી, કાળી, ઉભા આંકાવાળી; એનું લાકડું ઘણું વજનદાર, લીલું તથા પીળું, સાધારણ ટકાઉ, અને ઉપયોગી છે. એ ઝાડ સઘળે છે. હિમાલય પર્વત ઉપર ૪૦૦૦ ફીટ સુધી જણાય છે. પંચમહાલમાં જણાતું નથી. ઉત્તર કેનેડામાં તથા સતારા જીલ્લામાં પુષ્કળ ઝાડો છે. એપ્રિલ, મે માં ફુલ આવે છે, ને ડિસેંબરથી માર્ચ સુધીમાં ફળ આવે છે. એના લાકડાં ઉપર પૉલીશ સારૂ થાય છે. લાકડું ગાડીઓ, ખેતીવાડીના ઓજારો અને ઘર બાંધવાના ખપમાં આવે છે. છાલ ચામડાં તથા લુગડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. એના ફળનો મુંબઇ ઇલાકામાં મોટો વેપાર ચાલે છે, અને વિલાયત મોકલવામાં આવે છે. એના ફળની સાથે ફટકડી મેળવવાથી પીળો રંગ થાય છે. અને લોઢાંનો કાટ મેળવવાથી સાટી બને છે. મુંબઈ ઇલાકામાં ફોરેસ્ટ ડીપાર્ટમેંટને એનાં ફળથી લાખ રૂપીઆ ઉપરાંત ઉત્પન્ન આવે છે.

૨૫ પાણી સાદડ (ટરમીનેલીઆ–અરજુના.)

મોટું "ડેસીડયુઅસ" ઝાડ છે. છાલ સુંવાળી,

ભુરી, ઉપરની છાલ ખરી પડે છે. આખા હિંદુસ્તાનમાં જણાય છે. બેલગામ જીલ્લામાં રસ્તા ઉપર રોપવામાં આવે છે. એને એપ્રિલમાં ફુલ આવે છે, અને નવેંબર ડિસેંબરમાં ફળ આવે છે. લાકડું હોડીઓ બનાવવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડ મુંબઇ ઇલાકામાં નદીનાળાંની ધસ ઉપર જણાય છે.

૨૬ સાદડ (ટરમીનેલીઆ–ટોમેનટોસા.)

એ મોટું "ડેસીડયુઅસ" ઝાડ છે. છાલ જાડી, ભુરી, કાળી, લાંબા પહોળા ઉંડા કાપાવાળી, અંદરનો ભાગ તાજો હોય ત્યારે લાલ. હાર્ટવુડ કાળુ, કઠણુ, અને ટકાઉ છે. એ ઝાડ સઘળે માલમ પડે છે. હિમાલય ઉપર તથા નેપાલમાં પણ છે. એને એપ્રિલમાં ફુલ આવે છે, અને બીજે વરસે ફેબ્રુઆરીથી એપ્રિલ સુધીમાં ફળ આવે છે. લાકડું ઘરના પાટડા, ગાડીઓ, ખાંડણીઆં, તથા રેલ્વેના સ્લીપરના ઉપયોગમાં આવે છે. એ બળતણના કામમાં ઘણું સારૂ ગણાય છે. અને એનો કોલસો સારો પડે છે, તે ચુના તરીકે પાનમાં ખવાય છે. રેશમના કીડાઓ એ ઝાડ ઉપર ઉછેરવામાં આવે છે.

૨૭ ધાવડો (એનોજીઇસસ-લૅટીફોલીઆ)

એની છાલ સુંવાળી, સફેત લીલાશ પડતી છે. અંદરનું લાકડું ઘણું કઠણુ, દર વરસના વધારાની ગોળાકાર કાળી લીટી માલમ પડે છે, અને તેથી ઝાડની ઉપર જણાય છે. એ ઝાડ હિમાલયથી લંકા સુધી માલમ પડે છે. મુંબઇ ઈલાકામાં સઘળી જગ્યાએ છે. મે, જુનમાં ફુલ આવે છે અને નવેંબર ડીસેંબરમાં ફળ પાકાં થાય છે. એનું લાકડું ખેતીવાડીના ઓજારો બનાવવાના તથા વહાણના ઉપયોગમાં અને કોલસો બનાવવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડમાંથી ગુંદર નીકળે છે, જે છીંટ છાપવાના

કામમાં આવે છે. એ ઝાડ પંચમહાલમાં વાંકાં ઉગેલાં માલમ પડે છે તેનું કારણ છાયામાં ઉગવાનું પસંદ કરવાને લીધે હોવું જોઇએ.

૨૮ જાંબુડો (યુજેનીઆ–જામ્બોલેના.)

એ ઝાડ હમેશ પાંદડાંવાળું છે. છાલ સાધારણ જાડી, લાકડું લાલાશ પડતું સાધારણ કઠણ. ઝાડ આખા હિંદુસ્તાનમાં જણાય છે. એને માર્ચથી એપ્રિલ સુધીમાં ફુલ આવે છે. અને જુલાઇ, ઑગસ્ટમાં ફળ આવે છે. લાકડું સાધારણ ટકાઉ છે. એના ફળ ખાવાના કામમાં આવે છે. અને એ ખાવાથી મીઠા પીસાબનો રોગ સાધારણ નરમ પડે છે. એની છાલ રંગના કામમાં અને આમના રોગ ઉપર દવા તરીકે ઉપયોગી છે. એ ઝાડ ઉપર "ટાસાર" નામના રેસમના કીડાને ઉછેરવામાં આવેછે.

૨૯ હળદવણ (એડાઇના–કોરડીફોલીઆ.)

એ "ડેસીડયુઅસ" ઝાડ છે. છાલ નરમ, સાધારણ જાડી અને ભુરી છે. લાકડું પીળું છે. ઝાડ સઘળે જણાય છે. જુન જુલાઈમાં ફુલ આવે છે. અને ડિસેંબરથી માર્ચ માસ સુધીમાં ફળ આવે છે. એનું લાકડું ઘર બાંધવા તથા ખેતીવાડીના ઓજારો બનાવવાના કામમાં આવે છે. લાકડાં ઉપર પૉલીશ સારૂ ઉઠે છે.

૩૦ કલમ (સ્ટેફીજાઇન–પારવીફોલીઆ.)

એ "ડેસીડયુઅસ" ઝાડ છે. છાલ આછી, ભુરાશ પડતી, સુંવાળી, અને આછા આંકાવાળી, લાકડું ભુરૂ, સાધારણ કઠણ પણ હળદવણ કરતાં વધારે મજબૂત છે. ઝાડ આખા હિંદુસ્તાનમાં જણાય છે. મેથી જુલાઈ સુધીમાં ફુલ આવે છે, અને નવેમ્બર ડિસેમ્બરમાં ફળ આવે છે. એના લાકડાં ઉપર કામ સહેલાઇથી થાય છે, ને પોલીશ સારૂ ઉઠે છે. લાકડું ઘર બાંધવા તથા ખેતીવા-

ડીના ઓજારો બનાવવા તથા કાંસકી, પ્યાલા, ચમચા, વિગેરે બનાવવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડ ઘણું ખરૂં કાળી જમીન પસંદ કરે છે.

૩૧ આલેડી (મોરીંદા-એકઝરટા)

એ ઝાડ સાધારણ ઉંચું "ડેસીડયુઅસ" છે. એની છાલ બાટલીના બુચના જેવી ભાંગી જાય એવી ભુરી, ઘણાજ ઉંડા આંકાવાળી, લાકડું ઘણીખરી વખત પીળુ અને સાધારણ કઠણ છે. મુળીઆંની છાલ લાલ અને પીળો રંગ ચઢાવવાના કામમાં આવે છે. એના પાંદડાં ગરમ કરી બાંધવાથી સોજો ઉતરે છે. એને મે માસમાં ફુલ આવે છે, ને જુન જુલાઈમાં ફળ આવે છે.

૩૨ મહુડો (બૅસોઆ-લૅટીફોલીઆ.)

એ મોટુ "ડેસીડયુઅસ" ઝાડ છે. એની છાલ અડધો ઇંચ જાડી, ભુરી, ઉભા આંકાવાળી. એનું લાકડું રાતું અને ઘણું કઠણ છે. એ ઝાડ મધ્યહિંદુસ્તાન અને મુંબઇ ઇલાકાનાં જંગલોમાં પુષ્કળ છે. પંચમહાલમાં તથા ખેડા જીલ્લામાં ખેડાણ જમીનમાં પુષ્કળ માલમ પડેછે. લાકડું ઘર બાંધવાના કામમાં તથા પૈડાંની નાળી બનાવવાના કામમાં આવે છે. સૈાથી સારાં ઝાડને ૩૦ મણ મહુડાં આવે છે. એના પુલમાંથી દારૂ બનાવે છે. એ ઝાડમાંથી સફેત દુધ જેવો ગુંદર છાલમાં કાપા પાડવાથી નીકળે છે. એના ફળનો યૂરોપ સાથે મોટો વેપાર છે. જે મીણબત્તી તથા સાબુ બનાવવાના કામમાં આવે છે. સાધારણ રીતે ચાર શેર ડોળીમાંથી એક શેર તેલ નીકળે છે. એ તેલને ડોળીઉં કહે છે ને તે ગરીબ લોકો ઘીને બદલે વાપરે છે.

૩૩ ટીમરૂ (ડાએોસ્પાઇરોસ-મેલાનોક્ષાઇલોન.)

એ સાધારણ ઉંચું ઝાડ છે. છાલ જાડી, કાળી,

લાંબી અને આડા આંકાવાળી છે. લાકડું કઠણ. એ ઝાડ આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે. એને એપ્રિલ મે-માં ફુલ આવે છે, અને ડિસેમ્બરમાં ફળ પાકે છે. લાકડું રાતુ ને ટકાઉ છે તથા ઘર બાંધવા ને ગાડીની ઉધેા કરવાના કામમાં આવે છે. એનાં ફળ ઘણાં મીઠાં ને તે જંગલી લેાકેા ખાય છે. એનાં પાંદડાં બીડી બનાવવાના કામમાં આવે છે, ને તેનેા વેપાર ચાલે છે. એ ઝાડને જંગલની આગથી નુકશાન થતું નથી. ઝાડ કાપ્યા પછી થડમાંથી ગેારાઓ ઘણા નીકળે છે.

૩૪ કાળા ઈંદ્રજવ, કડેા (રાઈટીઆ–ટેામેનટેાસા)

એ નાનું "ડેસીડયુઅસ" ઝાડ છે. એનું લાકડું પીળું, સાધારણ કઠણ છે. એ ઝાડની છાલ અને મુળીઆં, સાપના દંશ ઉપર ઘણાં ઉપયેાગી છે. ઝાડનેા દુધ જેવેા રસ લેાહી વહેતું બંધ કરે છે. એ ઝાડ આખા મુંબઈ ઈલાકામાં જણાય છે. એને એપ્રિલ, મેમાં ફુલ આવે છે અને જાનેવારી ફેબ્રુઆરીમાં ફળ આવે છે.

૩૫ ઝેર કચુરેા (સ્ટ્રીચનૉસ–નક્ષવૉમીકા.)

એ ઝાડ સાધારણ ઉંચું હમેશાં પાંદડાંવાળું છે. એની છાલ કાળી અને ભુરી છે. લાકડું કઠણ, પણ તડકામાં વાંકુ વળી જાય અને તતડે છે. એ ઝાડ કેાકણ અને ઉત્તર કેનેરાના ભીનાશવાળા જંગલેામાં જણાય છે. એને માર્ચ એપ્રિલમાં ફુલ આવે છે, અને એના ફળ આખા વરસમાં ગમે ત્યારે પાકાં થાય છે. એનું લાકડું ગાડીએા તથા ખેતીવાડીના એાજારેા બનાવવાના કામમાં આવે છે. એના બીમાંથી "સ્ટ્રીકનીઆ" નામની દવા નીકળે છે.

૩૬ કુસુમ (સ્કલીચેરા–ટ્રાઈજ્યુગા.)

એ મેાટું "ડેસીડયુઅસ" ઝાડ છે. છાલ સાધારણ જાડી અને લાકડું કઠણ છે. એ આખા હિંદુસ્તાનમાં

માલમ પડે છે. એ ઝાડ સિંધમાં પણ જણાય છે. એનું લાકડું ખેતીવાડીના ઓજારો બનાવવાના કામમાં આવે છે. એની છાલમાંથી "ટેનીન" જાતનો પદાર્થ નીકળે છે. એ ઝાડ ઉપર લાખના કીડા બેસે છે, અને બીજાં સઘળાં ઝાડ કરતાં એ ઝાડની લાખ ઘણી કિમતી ગણાય છે. એ ઝાડ રેંજરનો મિત્ર કહેવાય છે કારણકે ઉનાળામાં ઘણાં ખરાં ઝાડોને પાંદડાં રહેતાં નથી ત્યારે એ ઝાડને પાંદડાં માલમ પડે છે.

૩૭ શીમળો (બૉમ્બૅક્ષ-મલબેરીકમ)

એ મોટું "ડેસીડ્યુઅસ" ઝાડ છે. એની છાલ ભુરી છે. લાકડું કાપતી વખતે સફેત માલમ પડે છે, પણ ખુલ્લું રહેવાથી કાળુ પડી જાય છે. લાકડું ઘણું પોચું છે. એ ઝાડ આખા હિંદુસ્તાન અને બરમામાં પણ માલમ પડે છે. ઘણું જલદી ઉગે છે. ઝાડની ડાંખળીઓ રોપવાથી પણ ઉગે છે. એ ઝાડને નવેંબરથી એપ્રિલ સુધીમાં પાંદડાં રહેતાં નથી. ફેબ્રુઆરી માર્ચમાં ફુલ આવે છે, ને એપ્રીલ મેમાં ફળ આવે છે. લાકડું પેટીઓ તથા દીવાસળી બનાવવાના કામમાં આવે છે. એનો ગુંદર દવાના ઉપયોગમાં આવે છે. એના ફળમાંથી રૂ જેવો પદાર્થ નીકળે છે. તેના તકીઆ, ગાદી વિગેરે ભરવામાં આવે છે. એનું બી જલદી ઉગે છે.

૩૮ લીંબડો (મેલીઆ-એઝારડીરેકટા.)

છાલ જાડી, કાળી, ભુરી, અંદરની છાલ લાલ. ઝાડ હમેશાં પાંદડાંવાળું, લાકડું લાલ કઠણ, ઝાડને શિયાળામાં ફુલ. આવે છે, અને જુલાઇમાં ફળ પાકાં થાય છે. એ ઝાડ આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે, અને રસ્તાની બેઉ બાજુ રોપવામાં આવે છે. એનું લાકડું ગાડીઓ અનેખેતીવાડીના ઓજારો બનાવવાના કામમાં આવે છે. ઘર બાંધવા અને

બીજો સામન બનાવવાના પણ કામમાં આવે છે. એના બીનું તેલ બાળવાના કામમાં વાપરે છે. લાકડાં ઉપર પૉલીશ સારૂ ચઢે છે.

૩૯ રેાયણ (સેાઇમીડા-ફેબ્રાફ્યુગા.)

એ " ડેસીડયુઅસ " ઝાડ છે. છાલ સાધારણ જાડી, કાળાશ પડતી ભુરી છે. હાર્ટવુડ ઘણું કઠણ, લાલ અને ટકાઉ છે. એ ઝાડ મધ્ય હિંદુસ્તાન, મુંબઈ ઇલાકેા અને દક્ષિણમાં માલમ પડે છે. એને એપ્રિલ, મે માં ફુલ આવે છે, ને જુલાઇમાં ફળ આવે છે. એનું લાકડું વજનદાર છે. લાકડું ઘર બાંધવા તથા ખેતીવાડીના ઓજારેા બનાવવાના કામમાં આવે છે. એની છાલ રંગવાના કામમાં આવે છે.

૪૦ મેાખેા (સ્રેબેરા-સ્વીટેનીઓઇડીઝ.)

એ ઝાડ સાધારણ ૪૦-૫૦ ફુટ ઉંચું છે. લાકડું સાધારણ વજનદાર, કઠણ, અને ટકાઉ છે. આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે. એને એપ્રિલ માસમાં ફુલ લાગે છે, અને જાનેવારીમાં ફળ આવે છે. એનું લાકડું કાંસકી અને બીજાં રમકડાં બનાવવાના કામમાં આવે છે. એના મુળમાંથી ગેારાએા નીકળી બીજાં મેાટાં ઝાડેા થાય છે.

૪૧ મેાયણેા (એડાયના-વુડીએર.)

એ મેાટું " ડેસીડયુઅસ " ઝાડ છે. છાલ ભુરી, સુંવાળી છે. હાર્ટવુડ લાલ, સાધારણ કઠણ અને ટકાઉ છે. એ ઝાડ આસામ, બંગાળા, બરમા, લંકાં અને મુંબઇ ઇલાકામાં સઘળે જણાય છે. એને ફેબ્રુઆરીમાં ફુલ આવે છે, અને જુલાઈમાં ફળ આવે છે. લાકડું શેરડી પીલવાનાં સાંચા, ખાંડણીઆં, તથા પૈડાંનાં આરા કરવાના કામમાં વપરાય છે. એનેા ગુંદર દવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડની ડાળીએા રેાપવાથી ઉગે છે. ભીની જમીન પસંદ કરે

છે. ઝાડની ઉંચાઇ આશરે ૪૦ ફીટ અને ઘેરાવો ૬-૭ ફુટ છે. એ ઝાડને નવેંબરથી જાનેવારી સુધી પાંદડાં હોતાં નથી. ઝાડની છાલમાંથી રાતો રંગ નીકળે છે તથા રેષા નીકળે છે.

૪૨ ગુગળ (બોસવેલીઆ-સરેટા.)

એ ઝાડ મોટુ "ડેસીડયુઅસ" છે. છાલ જાડી અંદરથી લાલ અને બહારથી ભુરી. એ ઝાડ મધ્યહિંદુસ્તાન, બરમા અને દક્ષિણમાં નીલગીરી સુધી માલમ પડે છે. એના પંચમહાલમાં પુષ્કળ ઝાડો છે. એને ફેબ્રુઆરી, માર્ચમાં ફુલ આવે છે અને જુલાઈ ઑગસ્ટમાં ફળ આવે છે. હાર્ટવુડ લાલ, કાળાશ પડતુ સાધારણ કઠણ છે, પણ ટકાઉ નથી અને ઘણી સહેલાઇથી ખવાઇ જાય છે. લાકડું બળતણમાં અને છાલ રંગવાના તથા ગુંદર બાળવાના ઉપયોગમાં તથા દવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડ પત્થરવાળી જમીન જ્યાં બીજી જાતનાં ઝાડો ઘણાં થોડાં ઉગે છે ત્યાં ઘણાં જોવામાં આવે છે. એ ઝાડને ચાર માસ પાંદડાં રહે છે. ઝાડને કાપવાથી રહેલા થડમાંથી ગોરા ઉગે છે. એ ઝાડને આડો કાપો બે ઇંચ પાડવાથી અંદરથી રસ નીકળે છે. જે એકઠો કરવામાં આવે છે. એક વરસમાં બે વખત એવી રીતે એકઠો કરે છે. અકટોબર માસમાં કાપો પાડવામાં આવે તો આગળના માર્ચમાં એકઠો થાય, ને બીજો માર્ચમાં કાપો પાડવાથી જુનમાં એકઠો થાય છે. એવી રીતે એક ઝાડમાંથી આશરે બશેર રસ નીકળે છે. આ રસ કપડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડનું લાકડું ટકાઉ નથી પણ એક ટાંકીમાં પાણી રેડી બેહેડાંનાં પાંદડાં નાંખ્યા પછી તેમાં થોડોવાર લાકડું ભીંજવવાથી કઠણ થાય છે ને વખતે રેલ્વેના સ્લીપરોમાં કામમાં આવે છે.

૪૩ અરડુસો (એઇલેનટસ–એક્ષેલસા.)

એ ઝાડ ઘણું મોટું રાખને મળતું છે. લાકડું સફેત અને પોચું છે. મધ્ય હિંદુસ્તાન તથા ગુજરાત અને રજપુતાનામાં તથા દક્ષિણમાં માલમ પડે છે. એને શીઆળામાં પાંદડાં હોતાં નથી. નવાં પાંદડાં માર્ચ માસમાં આવે છે. એને એપ્રિલમાં ફુલ આવે છે. એનું લાકડું દીવાસળી બનાવવા તથા તલવારના હાથા કરવા અને હોડીઓ બનાવવાના કામમાં વપરાય છે.

૪૪ કઢાઇ (સ્ટરક્યુલીઆ–યુરેન્સ.)

એ મોટું "ડેસીડ્યુઅસ" ઝાડ છે. એની છાલ અરધો ઇંચ જાડી ઘણી સુંવાળી, સફેત, અને લીલાશ પડતી ભુરી છે. છાલ ઉપર લખી શકાય છે. એનું લાકડું ઘણું પોચું, લાલ, ખરાબ સુગંધીવાળું છે. એ ઝાડ આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે. એને સફેત ગુંદર આવે છે. જે ઘણો ઉપયોગી છે. લાકડું :સતાર બનાવવા અને રમકડાં તથા થાળીઓ બનાવવાના કામમાં આવે છે. ઝાડના બીજને જંગલી લોકો બાફીને ખાય છે. એની છાલમાંથી રેપા નીકળે છે.

૪૫ કાકડ (ગેરૂગા–પાઇનેટા.)

એ ઝાડ આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે. એની છાલ જાડી અને બહારથી ભુરી માલમ પડે છે. અંદરની છાલ લાલ છે. એનુ છેક અંદરનું લાકડું કાળુ સાધારણ કઠણ, લાલાશ પડતું ભુરૂ છે. પણ ટકાઉ નથી. એ લાકડાંને ઉધાઇ તુર્ત લાગે છે. ઝાડને ફુલ ફેબ્રુઆરીથી મે માસ સુધીમાં આવે છે, અને ફળ વરસાદમાં પકવ થાય છે. એ ઝાડની છાલ ચામડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. ઝાડને ગુંદર ફુટે છે જે કાંઇ કામમાં આવતો નથી. એ ઝાડનાં ફળનાં અથાણાં કરવામાં આવે છે. પંચમહાલમાં એ

ઝાડ પુષ્કળ માલમ પડે છે.

૪૬ ગટબોર (ઝીઝીફસ–ક્ષાઇલોપાયરા.)

આખા મુંબઇ ઈલાકામાં અને મધ્ય ભાગમાં માલમ પડે છે. છાલ ભુરી અને પાતળી છે. એનું લાકડું પીળું, કઠણુ અને વજનમાં ભારે છે. એ ઝાડ બોરડીની પેઠે વધારે ઉંચુ થતું નથી. એના ફળ ચામડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. લાકડું ગાડી બનાવવાના ઉપયોગમાં વપરાય છે. ઝાડને ફુલ મે માસમાં આવે છે ને ફળ શિયાળામાં પકવ થાય છે. ઝાડ કાપી નાંખવાથી તેના થડમાંથી નવા ગોરાઓ ફુટી બીજાં ઝાડ થાય છે.

૪૭ નીરમળી (સ્ટ્રીકનૅાસ–પોટેટોરમ.)

મુંબઇ ઈલાકાના ઘણાખરા ભાગમાં અને બંગાળા તથા મધ્ય હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે. ઝાડ સાધારણુ ઉંચુ પણુ પંચમહાલમાં કોઈ કોઈ ભાગમાં ઘણું મોટું માલમ પડે છે. એ ઝાડને વર્ષનો ઘણોખરો ભાગ પાંદડાં ખરી પડતાં નથી. એ ઝાડ કાળી જમીનમાં માલમ પડે છે. એ ઝાડનાં બીને ઉગવાને છ અઠવાડીઆં લાગે છે. ઝાડને ફુલ મે માસમાં આવે છે. છાલ કાળી અને કાપાવાળી છે. એનું લાકડું સફેત પણુ ખુલ્લું રાખવાથી પીળું પડે છે. એનું લાકડું ગાડીની ઉધો એટલે ધોળીઆ બનાવવાના કામમાં ઘણું વપરાય છે.

૪૮ બીલી (એઇગલ–મારમેલોસ.)

એ ઝાડ આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે જંગલ સિવાયના પ્રદેશોમાં પણુ જણાય છે. ઝાડનાં પાંદડાં માર્ચ એપ્રિલ માસમાં ખરી પડે છે. છાલ સાધારણુ જાડી નરમ અને બુચના જેવી છે. લાકડું પીળાશ પડતું સફેત, કઠણુ અને તરતનું કાપેલું સુગંધીદાર હોય છે. લાકડાં ઉપર વરસના વધારાની લીટીઓ સાફ માલમ પડે છે. એ

ઝાડને દેવળની નજીક રોપવામાં આવે છે. એને ફુલ મે માસમાં આવે છે. ને ફળ અકટોબર નવેંબરમાં પકવ થાય છે. એ ઝાડ પવીત્ર ગણાય છે ને પાંદડાં દેવની પુજાના કામમાં વપરાય છે. લાકડું ઘર બાંધવા, ગાડી બનાવવા વિગેરે કામમાં આવે છે. એ ઝાડના ફળમાં માવાવાળો પદાર્થ રહે છે જે દવાના ઉપયોગમાં અને મુખ્યત્વે કરી આ[illegible]ના રોગ ઉપર ઘણો ઉપયોગી છે.

૪૯ આમળાં (ફાઇલૅન્થસ-એમબ્લીકા.)

એ ઝાડ આખા મુંબઇ ઇલાકામાં માલમ પડે છે. એનાં પાંદડાં વરસનો થોડો વખત ખરી પડે છે. છાલ જાડી ભુરી છે. લાકડું કાળાશ પડતું, લાલ, કઠણ અને મજબૂત છે. તડકે રાખવાથી લાકડાંમાં તડા પડી જાય છે. વરસના વધારાની લીટીઓ લાકડાં ઉપર સાફ માલમ પડે છે. ઝાડને ફુલ માર્ચથી મે માસ સુધીમાં આવે છે, અને ફળ અકટોબરથી જાનેવારી સુધીમાં પકવ થાય છે. એનું લાકડું ઘર બાંધવા વિગેરે કામમાં આવે છે. ફળ દવાના ઉપયોગમાં તથા રંગવાના કામમાં અને મુરબ્બો બનાવવાના ખપમાં આવે છે.

૫૦ અણીઆર (એકેશીઆ-લ્યુકોફ્લીઆ.)

એ ઝાડ આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે. પાંદડાં વર્ષનો થોડો વખત ખરી પડે છે. એની છાલ સફેત અને સાધારણ જાડી છે. લાકડું કઠણ, લાલ, અને ઘણું ટકાઉ છે. બળતણ તરીકે ઘણું વપરાય છે. ઝાડને ફુલ ઑગસ્ટ, સપટેંબરમાં અને ફળ શિયાળામાં આવે છે. એ ઝાડ સાધારણ ઉંચુ થાય છે. અને ઉજડ થઇ ગયેલાં ગામોવાળી જગ્યામાં પુષ્કળ માલમ પડે છે. એના ળી જનાવરોના ખાધામાં આવવાથી તે મરી જાય છે.

(ङ) રસ્તા ઉપરનાં ઝાડો.

ઝાડનામાં માણુસના શ્વાસમાંથી નીકળતી ખરાબ હવા જેવી કે "કાર્બોનીક ઍશીડ ગાસ" પાંદડાંવતી ચુસી લેવાની અને પ્રાણ વાયુ છોડવાની શકતી છે. ઝાડોને લીધે વરસાદમાં વધારો થાય છે, છાયા, ફળ, પુલ, ઇમારતી લાકડું વિગેરે મલે છે. હાલના ચાલુ દુકાળને લીધે હજારો બલ્કે લાખો ઝાડનો માણુસ જાતે નાશ કર્યો છે. તેથી રસ્તાઓ ઉપર તથા નદી કીનારા ઉપર અને મેદાનમાં ઝાડો ઉધારવાં ઘણું લાભકર્તા છે. રસ્તા ઉપર ઝાડો મુખ્યત્વે કરીને છાયા વાસ્તે રોપવામાં આવે છે. તેથી રસ્તાપરનાં ઝાડ હમેશાં પાંદડાંવાળાં, ઉંડા મુળ ઘાલે એવાં, તથા ઘુમટદાર અને જલદી ઉગી શકે એવાં જોઇએ. દાખલા તરીકે ગુલ મહોર, જાંબુડો, કરંજ, વટ, પીંપળો, આમલી, સીસમ, આંબો, લીમડો, કોર્કનું ઝાડ (મેલીનટોનીઆ), મહુડો, વિલાયતી આમલી, બાવળ, બીલી, સીરસ વિગેરે ઝાડો રોપવાથી જોઇએ તેવી છાયા મળી શકે છે. એ ઝાડોને પહેલાં આગળ કહી ગયા તેવી નરસરીમાં ઉધારવાં જોઇએ. અને રોપવાની જગ્યાએ બે ચોરસ ફુટ ખાડો ખોદી છોડ અંદર મુકી ખાડો ખોદતાં નીકળેલી માટી સાથે ખાતરનો ભેળ કરી તેનાથી ખાડો પુરવો અને પુરતી વખતે છોડ બરાબર સીધો રાખી, માટી દાબવી. છોડને રોપવાની મોસમ વરસાદની શરૂઆતનો વખત છે. રોપતી વખતે વરસાદ ન હોય તો છોડ રોપ્યા પછી પુરતું પાણી આપવું. ખાડા ખોદવા તે ઉનાળાની મોસમમાં તૈયાર કરવા કે જેથી ખોદેલી માટીમાં સૂર્યના તાપથી રસાયણીક પદાર્થોમાં ફેરફાર થઇ ખાતરને લાયક થાય છે. નરસરીમાંથી કાઢ્યા પછી રોપતી વખતે મોટા છોડની ડાંખળીઓ તથા જીણી ડાળીઓ કાપી નાં-

ખવી જોઇએ, કારણ કે તેથી છોડમાંની ભીનાશ પાંદડાં-વતી વરાળરૂપે ઉડી જતી અટકે છે, અને છોડને મુળીઆં વિગેરેમાં જોઇએ તેટલી ભીનાશ તથા બીજો ખોરાક મળે છે, કે જેથી નવાં પાંદડાં ફુટતાં વાર લાગતી નથી. મોટા છોડ હોય તો નજીક એક લાકડી દાટી સાથે બાંધી રાખવા કે જેથી પવનમાં ઉથલી પડવાની ધાસ્તી રહેતી નથી. ઝાડ રોપી રહ્યા પછી ઢોર વિગેરે નુકશાન ન કરે માટે ફરતી વાડ અથવા બીજું કાંઇ સાધન કરવું જોઇએ. વડ પીપળાની ડાળીઓ રસ્તા ઉપર રોપવાથી મોટાં ઝાડ થાય છે. એ ડાળીઓ આશરે ૩ ઇંચ ઘેરાવાની અને ૫–૭ ફુટ લાંબી હોવી જોઇએ. વરસાદની મોસમ ખલાસ થયે છોડને મોટા થાય ત્યાંસુધી પાણી પાવું પડે છે.

(૬) હલકું જંગલ ઉત્પન્ન.

એમાં લાખ, મધ, મીણ, છાલ, રેતી, પત્થર, ફળ, ફુલ, પાંદડાં વિગેરેનો સમાસ થાય છે. મધ એક જાતની માંખી બનાવે છે. એના પુડાઓ ઝાડે લટકતા તથા ઝાડના થડની ગોખરોમાં જંગલમાં ઘણી જગ્યાએ માલમ પડે છે. લાખ, મધ, મીણ વિગેરે જંગલી જાતો જંગલમાંથી એકઠાં કરી વેચી પોતાનું ગુજરાન ચલાવે છે. કેટલાંક ઝાડની છાલો અને ફળો કપડાં રંગવા તથા ચામડાં રંગવાના કામમાં આવે છે, જેવાં કે આવળ, બાવળ, બેહેડા. કેટલાંક ઝાડની છાલોના દોરડાં બનાવવામાં આવે છે, જેવાં કે આતેડી, રાનેડી ઝાડનાં પાંદડાં છાપરાં છાવાનાં તથા વેપાર અર્થે ઉપયોગમાં આવે છે, જેવાં કે ખાખરો, સાગ, વિગેરે. ટીમરૂ અને આશોત્રીનાં પાંદડાં બીડી બનાવવાના ઉપયોગમાં આવે છે. મહુડાના ઝાડનાં ફળ અને ફુલનો મોટો વેપાર ચાલે છે. તેમજ હીરડાંના વેચાણનો દક્ષિણ તરફના જંગલોમાં જંગલ ખાતાને ઘણો આવક થાય છે. બાવળ, ખેર, ધાવડો, રોયણ, કઢાઇ,

ગુગળ વિગેરે ઝાડનાં ગુંદરનો પણ ઘણો ઉપયોગ થાય છે. જંગલી જાતોને મધ, મીણ, ગુંદર, બળતણ, જંગલમાંથી ફોકટ વીણી લાવવા હકો આપેલા છે અને તેથી એ લોકોને ગુજરાનનું ઘણું સારૂ સાધન થયેલું છે.

प्रकरण ७ मुं.

ફળ, ફુલનાં ઝાડો અને તેને લગતી જમીન તથા ખાતર.

જમીન પત્થર, માટી, પાણી અને હવાની બનેલી છે. કુદરતી રીતે ઝાડોને ટેકો આપવા જમીન ઉપયોગી છે. અને તેટલા માટે જો જમીન ફળદ્રુપ હોય તો ઝાડનાં મુળીઆં સઘળે પસરી શકે એટલી ઉંડી હોવી જોઇએ. જમીન પોચી હોય તો ઝાડનાં મુળીઆંને પસરવાને અને જોઇએ તેટલો ખોરાક મેળવવાને હરકત પડતી નથી. કેટલીક જમીન ઘણી કઠણ હોય છે. અને તેથી મુળીઆં અંદર પેસી શકતાં નથી અને બી ઉગી શકતું નથી. એવી જમીનને પોચી કરવી પડે છે. જમીન હવા પેસી શકે એવી પણ જોઇએ, કારણ કે હવાને લીધે અંદરના રસાયણિક પદાર્થોમાં ફેરફાર થઇ તે ઝાડના ઉપયોગમાં આવે એવાં બને છે. અને સાધારણ પોચી જમીન હોવાથી વરસાદનું પાણી અંદર જઇ સદરહુ તત્વોમાં ફેરફાર કરે છે અને ખાતરને લાયકના પદાર્થો અંદર લઇ જાયછે. છોડને હવામાંથી ભીનાશ ખેંચી પોતાના ઉપયોગમાં લેવાની શકતી નથી. અને તાપને લીધે ઝાડમાંથી ભીનાશ વરાળરૂપે જતી રહે છે. તેનો બદલો મેળવવા મુળીઆંને ભીનાશ મળે એવી ગોઠવણ ન હોય તો ઝાડ મરી જાય છે. સાધારણ રીતે ઝાડનાં મુળીઆં

જ્યારે તાપ ઘણો પડતો હોય ત્યારે જમીનમાંની ભીનાશ ઘણી ખેંચી લેછે. રસાયણિક પદાર્થોમાં લોઢું ઝાડને ઘણું ઉપયોગી છે. કારણ કે એને લીધે ઝાડના રસમાં સૂર્યના તાપથી એક જાતનો પદાર્થ થાય છે કે જેથી પાંદડાંનો રંગ લીલો થાય છે. બીજો ઉપયોગી ખોરાક નાઇટ્રોજન છે જે હવામાંથી અને જમીનમાં પાંદડાં, ડાળીઓ વિગેરે પડી કોહી જવાથી થયેલા પદાર્થમાંથી મળી આવે છે.

ખાતર.

ખાતરમાં છાણ, માછલી, ખોળ, બકરાંની લીંડીઓ, પુદ્રેટ, અને છોડના ખાતરનો સમાસ થાય છે. હિંદુસ્તાનમાં મુખ્યત્વેકરીને છાણના ખાતરનો ઉપયોગ વધારે થાય છે. માટે છાણ, અને ઢોરનું મુતર બરાબર સંભાળથી એક ખાડાની અંદર રાખવું જોઇએ. પણ આપણે ત્યાંના લોકો એને થોડે ઘણે ભાગે બાળવાના ઉપયોગમાં લેછે, એથી ખેતીને એટલું નુકશાન થાય છે. સદરહુ ખાડામાં બગડેલું ઘાસ, લીલાં પાંદડાં, ડાંખરાં વિગેરે નાંખવાથી અને મેળવણી કરવાથી સૂર્યના તાપને લીધે તેનાથી થયેલું ખાતર ઘણું સારૂં બને છે, અને એ ખાતર જમીનમાં નાંખવાથી જમીનને ગરમ કરે છે, અને જમીનમાંનાં તત્વોને મિશ્રણ થતાં યોગ્ય બનાવે છે. ખાતરને જમીનમાં બરાબર પાથરવું જોઇએ અને જમીન સાથે ભેળ કરવું જોઇએ. એ ખાતર એક એકર જમીનમાં ૨૦ ગાડી પુરતું છે.

માછલીનું ખાતર—હલકી જાતની માછલી દરીઆ કીનારે પકડીને તેને સુકવી ખાતર તરીકે કામમાં લે છે. એ ખાતર શેરડીના કામમાં ઘણું આવે છે. તથા પાન, આદુ, લસણ, કેળની વાડીમાં માછલી કોહવાથી થયેલું ખાતર પુરવામાં આવે છે. માછલીના ખાતરમાં નાઇટ્રોજન, ફોસ્ફોરીક એસીડ, ચુનો અને પોટાસના ખાર

હોય છે જે ઝાડને તુર્ત મલી શકે છે અને તેથી એ ઘણું સારૂં ખાતર ગણાય છે. શેરડીને વાસ્તે આશરે એક એકર માં ૧૫૦૦ મણ ખાતર જોઇએ છે.

ખોળ—દીવેલી, તેલ, વિગેરે ઘાંણીમાં પીલવાથી થયેલો ખોળ ખાતરના ઉપયેાગમાં આવે છે. ખોળને તદ્દન ઝીણો બનાવી જમીનમાં નાંખવામાં આવે છે. એ ખાતરનો ઉપયેાગ, પાન, શેરડી, કેળ, આદુ, લસણ, મરચી વિગેરે જાતના પાકના કામમાં આવે છે. એ ખાતર એકી વખતે નાંખવા કરતાં થોડા થોડા અંતરે નાંખવું સારૂં છે અને જમીનમાં સહેજ ઉંડુ છોડની ફરતે નાંખવું જોઇએ કે જેથી તે છોડને તુર્ત ઉપયોગી થઇ પડે. એ ખાતરથી ઉધાઈ લાગતી નથી અને એની અસર ઘણી જલદી લાગે છે. શેરડી વાસ્તે એક એકરમાં આશરે ૭૦૦ મણ જોઇએ છે. પણ એની સાથે ૨૫ ગાડાં છાણનું ખાતર હોવું જોઇએ. ભેળ કરી નાંખવાથી ઘણો ફાયદો છે. લસણ આદુ માટે એક એકરમાં ૬૦—૭૦ મણ જોઇએ છે. કરંજના-ખોળનું ખાતર દીવેલીના ખોળ કરતાં હલકું ગણાય છે.

બકરાં મેંઢાંની લીંડીઓ—ગુજરાતમાં ઘણે ભાગે તંબાકુ અને બીજી જાતનાં અનાજને વાસ્તે ખેતરોમાં બકરાં મેંઢાંને તેમની લીંડીઓના ખાતરને વાસ્તે બેસાડવામાં આવે છે, અને એ ચાલ ઘણો ખરો ઉનાળાની મોસમમાં છે. સાધારણ રીતે બસો અઢીસો બકરાંને એક અઠવાડીઆં સુધી એક એકર જમીન ઉપર બેસાડયાં હોય તો પુરતું ખાતર મળે છે.

પુટરે—એ માણસના મળ મુતર તથા ખોરાકમાંથી થયેલો એંથવાડો વિગેરે મોળી વાટે મોટા શહેરોમાં એકઠો થાય છે. તેને એક જગ્યાએ લઈ જઈ ખાડામાં નાંખવામાં આવે છે. અને તેનો રાખ સાથે ભેળ કરે છે.

પછી તડકે સુકવે છે એટલે ખાતર બને છે. એ ખાતર બાગમાં તથા વાડીઓમાં પાણી પાઇને ઉધારેલા છોડને ઘણું ઉપયેાગી છે. શેરડીને વાસ્તે એ ખાતર ઘણું સારૂં છે. એનો ઉપયેાગ એક એકર જમીન ઉપર આશરે ૭૫ ગાડાંમાં સમાય એટલેા થાય છે.

છોડનું ખાતર—એ અમુક જાતના અનાજના છોડ જેવાકે સણ ખેતરમાં થવા દઇ પછી તેને હળવતી ખેતરમાં ખેડી નાંખવામાં આવે છે. એનાથી થયેલું ખાતર ઘણું સસ્તું અને વધારે અસર કરનારૂં છે. કારણ કે જમીનની અંદર કોહી જવાથી જમીનને ગરમ કરે છે અને રસાયણિક તત્વો છુટા પાડે છે અને જમીન ઉપરના નકામા ઉગેલા ઘાસ છોડને દાબી દે છે. બહાલી અનાજ ઉગવવું હોય તે પહેલાં એક મહીનો અગાઉ એ ખાતર કરવાના અનાજને જમીનમાં ખેડી નાંખવું જોઇએ. કારણ કે તેમ કરવાથી કહોવાને જોઇએ તેટલો વખત મળે છે.

ફળનાં ઝાડો.

આંબા—આંબાની કલમો તૈયાર મળે છે. એ કલમો રોપવા માટે ૨ ફુટ લાંબો, પહોળો અને ઉંડો ખાડો તૈયાર કરવો. એ ખાડાઓ ૨૦ ફુટને અંતરે હોવા જોઇએ અને ખાડાની અંદર આશરે એક મણ હાડકાંનો ભુકો નાંખવો અને આજુબાજુથી થોડી માટી ખોદી પુરવી. પછી ખાડામાંથી જે માટી ખોદેલી હોય તેમાં છાણ વિગેરેનું ખાતર મેળવવું અને ઝાડને ખાડામાં સીધું રાખીને માટી પુરવી અને દાબવું. આલફાન્ઝો આંબાના પાંદડાંની વચલી સળી લાલ હોય છે તે ઉપરથી એ જાત ઓળખાય છે. પાયરીના આંબાનાં પાંદડાંની વચલી સળી લીલી હોય છે અને ફળને ચાંચ હોય છે. કુંડામાં આંબાનો છોડ જેટલો જમીનમાં છે તેટલોજ તૈયાર કરેલા

ખાડામાં રોપવો મતલબ કે જ્યાં આગળથી કલમ બાં-
ધેલી છે તે ભાગ જમીનની ઉપર રહેવો જોઈએ નહીં તો
જમીનમાં દટાઈ જવાથી છોડ મરી જાય છે.

સીતાફળ—એને માટે ખાડા ૨ ફુટ ઊંડા અને
પહોળા તથા આશરે ૧૦ ફુટને અંતરે ખોદવા જોઇએ.
અને ખાડાઓ અડધો કચરો છાણ વિગેરેનું ખાતર અને
અડધી માટી નાંખી તૈયાર કરવા. દરેક ખાડામાં પાકાં
ચાર ચાર બી રોપવાં અને પાણી પાવું. એ ઝાડને ત્રીજે
વરસે ફળ આવે છે.

નારંગી—ગોદડીઆ લીંબુના ઝાડપર નારંગીની આં-
ખ બાંધી કલમ તૈયાર કરવી અને એ કલમ તૈયાર
થયા પછી અસલ ઝાડની ડાળ કાપી નાંખી કલમ છુટી
પાડી લઈ આગળથી તૈયાર કરેલા ખાડામાં રોપવી. ખા-
ડાઓ આંબાની કલમ રોપવા તૈયાર કરવામાં આવે છે
તેવાજ જોઇએ, કારણ કે એના મુળ પસરે છે તેથી જમી-
ન પોચી અને નરમ જોઇએ. સંત્રાં અને મોસંબીની ક-
લમ ઉપર કહ્યા પ્રમાણેજ તૈયાર કરી રોપવામાં આવે
છે. ફળ લાગવા બકરીની લીંડીનું ખાતર નાંખવું.

દાડમ—ચુનાવાળી જમીનમાં થાય છે. એને થોડું
પાણી જોઇએ છે. એ ઝાડના બી રોપી ઉગાડવામાં આવે
છે. એ ઝાડ બે વરસનું થયું કે ફળ લાગે છે. ફળ
આવવા પહેલાં જમીન ખોદી મુળ ઉઘાડાં રાખવાં ને
મુળમાં જાળ હોય તે કાઢી નાંખવી તથા ખાતરને માટી
પુરવી ને પાણી આપવું કે ફુલ આવવા માંડશે.

દ્રાક્ષ—એના વેલા ભાંગી જાય એવી સારી ઉંડી
માટીમાં થાય છે. કોહી ગયેલો કચરો અને છાણ વિ-
ગેરેનું ખાતર નાંખવું પડે છે. તથા સખ્ત પવન અટ-
કાવવા છાંયો કરવો પડે છે. સારા પાકા છોડની ડાળી-
ઓ રોપવાથી નવા વેલા થાય છે. એ ડાળીઓ અકટોબર

નવેંબરમાં જમીનમાં રોપવામાં આવે છે. ડાળીઓને રોપતી વખતે ૩–૪ અંકુર હોવા જોઇએ. જમીનને આશરે દોઢ ફુટ ખેડી ખાતર નાંખી તૈયાર કરવી પડે છે. સારી મોટી દ્રાક્ષ મેળવવી હોય તો એક વેલા ઉપર એકજ ઝુમખો થવા દેવો. જ્યારે ફળ પાકવા આવે ત્યારે પાણી પાવાનું ઓછું કરવું જોઇએ. જે ડાળને ફળ લાગ્યાં હોય તે ઉતારી લીધા પછી કાપી નાંખવી કે જેથી નવી ડાળીઓ પાછી ફુટી ફરીથી ફળ લાગશે. કાળી માટીમાં દ્રાક્ષ રોપી હોય ને ફળ નહીં લાગે તો મુળ ખુલ્લું કરી રેતી તથા ખાતર નાંખવું ને માટી પુરવી અને વેલાના ઉપરના ભાગો કાપી નાંખવા તથા દર આઠ દીવસે પાણી પાવું એટલે દ્રાક્ષ લાગવા માંડશે, એમ છતાં નહીં લાગે તો બકરીનું લોહી અને તેના પેટમાંથી નીકળેલો કચરો વેલાને પુરવાથી દ્રાક્ષ લાગશે.

અંજીર—એ ઝાડ વાસ્તે જમીન ફળદ્રુપ, લાલ, મુરમવાળી જોઇએ તથા પાણી સઘળે ફરવું જોઇએ. એ ઝાડની એક વરસની ડાળીઓ રોપી ઉગવવામાં આવે છે. એને વરસાદની મોસમમાં ૧૦ ફુટને અંતરે રોપવાં. જ્યારે છોડ ૭–૮ ફુટ ઉંચો થાય ત્યારે ઉપરની ટોચ કાપી નાંખવી એટલે ફરીથી ડાળીઓ ફુટી સારૂ ઝાડ થશે. જ્યારે જમીન સુકી માલમ પડે કે પાણી પાવું. આશરે અઠવાડીએ પાણી પાવું જોઇએ. એ ઝાડ રોપવા પહેલાં માટીમાં ખાતર નાંખી જમીન તૈયાર કરવી પડેછે.

પપૈયો—એ ઝાડના રસમાં પાચનશકતીનો ગુણ ઘણો છે, અને એનાં પાંદડાંમાં માંસને રાખવાથી નરમ થાય છે. એ ઝાડનાં બી રોપી દરૂ તૈયાર કરવો પડે છે. પછી એક ફુટ જમીનમાં ખાડો તૈયાર કરી ખાતર થોડું નાંખવું અને છોડ રોપવો તથા પાણી આપવું. એ છોડો ત્રણ મહીનાના રોપવામાં આવે છે. એ ઝાડને એક

વરસનું થયા પછી ફળ લાગવા માંડે છે. પાણી દર અ-
ઠવાડીએ આપવું પડે છે.

સોપારી—એ ઝાડ અસલ કોચીન ચાઈના અને
મલાકા દેશનું છે. હિંદુસ્તાનમાં એને ઉગાડવામાં આવ્યું
છે. પણ દરીઆ કીનારાથી ઘણે દુર ઉગી શકતું નથી.
કેનેરા જીલ્લાના સીરસી અને સીડાપુર તાલુકામાં સોપારી,
એલચી, પીપર, ફણસી, નાળીએરી, કેળની વાડીઓ છે.
ડુંગરોની વચ્ચેની સપાટીમાં એ ઝાડો સારી રીતે ઉગે
છે. સોપારીનાં ઝાડને ૬ થી ૮ ફુટને અંતરે હારમાં
રોપવામાં આવે છે. સોપારીનાં ઝાડ ઉપર પીપરના વેલા-
ને ચઢાવવામાં આવે છે. એ પ્રમાણે એકજ જગ્યાએ
પીપર, સોપારી, એલચી, કેળ વિગેરે હારબંધ વારા
ફરતી એકી વખતે ઉગાડવામાં આવે છે. કેળને લીધે સો-
પારીના ઝાડને છાયા મલે છે. સોપારીના છોડને નરસરીમાં
ઉગાડીને જે જગ્યાએ ઉગાડવાના હોય ત્યાં અકટોબરમાં
રોપવામાં આવે છે. માર્ચ માસમાં થડમાં ખાતર પુ-
રવામાં આવે છે. સોપારીનાં ઝાડો ૩૦, ૪૦ વરસ સુધી
ફળ આપે છે. સારા ઝાડપરથી ૩૦૦–૪૦૦ સોપારી ઉ-
તરે છે. ઝાડને માર્ચ એપ્રિલમાં ફુલ આવે છે ને નવેં-
બર ડિસેંબરમાં ફળ લાગે છે.

તાડ—એ ઝાડ અસલ આફ્રીકાનું છે. પણ હિંદુ-
સ્તાનમાં ઘણી જગ્યાએ માલમ પડે છે. એ ઝાડ બી
રોપવાથી સહેલથી ઉગે છે. એ ઝાડને હારબંધ રોપવાથી
ગરમ પવન અટકાવવા તથા રેતાળ જમીન ઉપર રેતી
ઉડતી બંધ કરવામાં ઘણું ઉપયોગી છે. સદરહુ ઝાડમાંથી
તાડી કાઢવામાં આવે છે. એના ફળ ખાવાના કામમાં
આવે છે. પાંદડાં ઘર છાવામાં અને થડ ઘર બાંધવાના
કામમાં વપરાય છે. થડનાં મુળીઆંવાળા ભાગમાંથી વચ-
લો ગળ કોતરી કાઢી ઢોરને પાણી પાવા કુવા આગળ

પાણી ભરી રાખવાના કામમાં વાપરે છે. એ ઝાડમાંથી રેષા નીકળે છે જે બ્રશ બનાવવાના કામમાં આવે છે. એના થંડમાંથી લાકડીઓ બને છે. એ ઝાડના રેષાને પાણીમાં એક દિવશ પલાળવા અને બહાર કાઢી છાયામાં સુકવવા, અને પછી લાકડાંની મોગરીવતી ઠોકવાથી રેષાને વળગેલો ભાગ છુટો પડે છે. એ રેષાને પછી દીવેલમાં બોળવાથી મજબૂત થાય છે.

પીપર—એ ઝાડ વેલા રૂપે થાય છે. મલબાર અને ત્રાવણકોરના જંગલોમાં માલમ પડે છે. આશરે ૧૦૦ ઈંચ વરસાદ પડે છે ત્યાં એ સારી પેઠે ઉગે છે. કેનેરા જીલ્લામાં સોપારીના ઝાડનાં થડમાં એને રોપવામાં આવે છે. સુરત જીલ્લામાં અમલસાડ, વલસાડ, વિગેરે ગામોમાં આંબાના ઝાડ નીચે પણ થાય છે. વેલાની ડાળી રોપવાથી નવો વેલો ઉગે છે. સોપારીના એક ઝાડ ઉપર બે ત્રણ વેલા ચઢાવવામાં આવે છે. સાધારણ રીતે જુન જુલાઈમાં ડાળીઓ રોપવામાં આવે છે. અને સારૂ ખાતર પુરવામાં આવે છે. એ ઝાડનો વેલો ૧૫–૨૦ ફુટ ઉંચો થાય છે. એક વેલા ઉપરથી આશરે બશેર પીપર ઉતરે છે. વેલા ઘણા નાજુક હોય છે તેથી પીપર હાથથી તોડી લેવી સારી છે. વેલા ઉપર પીપર લાગે છે તે લીલી હોય છે પણ જરા રંગમાં ફેરફાર થયો કે પાકી થયેલી જાણવી અને તે વખતે તેને તોડી લેવી અને પગ તળે છુંદીને અગર બીજી રીતે ઉપરનો ગર કાઢી નાંખવો. પછી આશરે એક અઠવાડીઉં તડકે સુકવવા મુકવી કે જેથી તેના રંગમાં જરા ફેરફાર થાય.

એલચી—એ ઝાડનો છોડ પશ્ચીમ અને દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાં થાય છે તથા કેનેરા, માઈસોરના જંગલમાં માલમ પડે છે. એની ઉંચાઈ આશરે ૬ ફુટ હોય

છે. પીપર અને સોપારીનાં ઝાડો વાળી વાડીની અંદર એલચીના છોડને ઉગાડવામાં આવે છે. એ છોડ ઉગાડવા જમીન ઠંડી છાયાવાળી અને કુદરતી રીતે ભીનાશવાળી હોવી જોઇએ. એ છોડનું મુળીઉં લાંબુ હોય છે જે આડુ જાય છે અને થડ તરીકે ગણાય છે. જેને નીચે મુળીઆં હોય છે ને ઉપર નવા ગેારાઓ પુટે છે. જો એવાં મુળીઆં રેાપી નવા છોડ ઉગાડવા હોય તેા મુળીઆંને કાપીને પાંદડાં સાથે અગાઉથી આશરે દોઢ ફુટ પહોળેા અને તેટલેા ઉંડો ચેારસ ખાડો ખાતર તથા માટી નાંખી પુરેલેા હોય તેમાં રેાપવામાં આવે છે. એ મુળીઆં વધારે ઉંડાં રેાપવાં નહીં. જો બી રેાપી છોડ ઉગાડવેા હોય તેા પહેલાં જમીનમાં ખાતર નાંખી ખેડી તૈયાર કરવી પડે છે. પછી બીને રાખમાં મેળવી રેાપવામાં આવે છે. પણ તેને ઉગવાને આશરે એક માસ લાગે છે, એ છોડને છાયાની ઘણી જરૂર છે. માટે હમેશાં છાયા રાખવી પડે છે. બીને કયારાઓ પાડી વચ્ચે પાળ બનાવી પાળ ઉપર રેાપવામાં આવે છે. એ છોડને પુલ એપ્રિલ, મે માં આવે છે, અને ફળ સપટેંબર; અકટેાબરમાં પાકાં થાય છે. સેાપારીનાં ઝાડો સાથે એકજ ખેતરમાં રેાપવામાં આવે તેા એક એકર જમીનમાં આશરે ત્રણસેા છોડ ઉગવવામાં આવે. એક છોડ ઉપરથી આશરે અડધેા શેર એલચી ઉતરે છે.

પુલનાં ઝાડો.

ગુલાબ—સદરહુ ઝાડની ડાળીઓ રેાપવાથી અથવા ઝાડ ઉપર સારા ઝાડની આંખ બેસાડવાથી નવા છોડો થાય છે. ડાળીઓ રેાપતી વખતે આશરે ૧ ફુટ લાંબી હોવી જોઇએ. એ ડાળી અડધી જમીનમાં દાટી બાકીની બહાર રહેવા દેવી જોઇએ તથા જમીન રેતાળ હોવી જોઇએ. એને

એક દિવસને સંતરે પાણી પાવું પડે છે. એ ઝાડને આંખ કારતક માસમાં બાંધવામાં આવે છે.

મોગરો—એ છોડ કલમથી અથવા ડાળીઓ જમીનમાં દાબવાથી તૈયાર થાય છે. એ ગમે તેવી જમીનમાં ઉગે છે.

રાઇ ચંપો—એનું બી ઘણું કડણુ હોય છે અને તેથી તેની ઉપરની છાલ રેતીમાં નાંખી ચોળી કાઢવી અને અંદરના બીને બે દિવસ તાપમાં સુકવવું અને પછી રોપવું. બી પંદર દિવસે ઉગે છે. એનાં ફુલ પીળાં સુગંધીદાર હોય છે.

ટોમેટો—ટોમેટાના છોડનું દરૂ કરવું પડે છે. અને પછી જમીન ખાતર નાંખી તૈયાર કરેલી હોય ત્યાં રોપવામાં આવે છે. એ છોડ દોઢ ફુટને અંતરે રોપવામાં આવે છે રોપ્યા પછી પાણી આપવું પડે છે. ત્યાર પછી દર ચોથે દિવસે પાણી આપવું જોઇએ. જ્યારે ફુલ આવવાનો વખત થાય ત્યારે માંડવો કરવો જોઇએ નહીંતો છોડ જમીન તરફ નમી જઇ જમીન ઉપર પડી ફળ ખરાબ થાય છે.

બટાટા—વરસાદની શરૂઆતમાં અને કારતક માસમાં રોપવામાં આવે છે. એના છોડને નાઇટ્રોજન નામનો રસાયણિક પદાર્થ વધારે જોઇએ છે માટે તેવું ખાતર આપવું સારૂં છે. જમીન ખેડી તૈયાર કરી આશરે સવા ફુટની પાળો કરી એક એક ફુટને આંતરે રોપવામાં આવે છે. જ્યારે છોડ ૭ ઇંચ ઉંચો થાય કે થડમાં માટી પુરવી. એને તાપના વખતમાં અડવાડીઆમાં એક વખત પાણી આપવું પડે છે, એ સાડાત્રણ મહીને તૈયાર થાય છે. અને વરસમાં બે વખત પાક ઉતરે છે.

કોબીજ—એનાં બીને પેટીમાં માટી નાંખી રોપી

તૈયાર કરવામાં આવે છે. છોડ છ ઈંચ ઉંચા થયા કે જમીનમાં ખાતર નાંખી તૈયાર કરવી અને છોડને ઑગસ્ટ માસમાં રોપવા એ છોડો દોઢ ફુટને અંતરે રોપવા અને પાણી પાવું. એ છોડનાં બી દશ દિવસમાં ઉગી નીકળે છે.

કાલી ફ્લાવર—એ છોડનાં ફુલનો ઝુમખો ખાવાના કામમાં આવે છે. એ છોડ માટે જમીન એક ફુટ ઉંડી હોવી જોઇએ. અને તેમાં એક ઇંચ છાણનું ખાતર મેળવવું જોઇએ. છોડને ઑગસ્ટમાં રોપવામાં આવે છે.

પાન.

પાનના વેલા સારી ફળદ્રુપ અને પાણી સઘળે પ્રસરી શકે એવી જમીનમાં થાય છે. જમીન દોઢ ફુટ ઉંડી ખેડીને ખાતર પુરી તૈયાર કરવી પડે છે. એ ઝાડની ડાળીઓ જાનેવારીમાં રોપવામાં આવે છે. ડાળીઓની લંબાઈ પોણો ફુટ હોવી જોઇએ. અને જમીનમાં પોણો ફુટ ઉંડી રોપવી જોઇએ. રોપ્યા પછી દશ દિવસ લગી દરરોજ પાણી આપવું જોઇએ. જ્યારે મુળ ફુટતાં માલમ પડે કે એક દિવસને અંતરે પણી પાવું. વેલાઓને બીજાં ઝાડ ઉપર અથવા માંડવા ઉપર ચઢાવવામાં આવે છે. વરસાદની મોસમ ખલાસ થયે નવું ખાતર નાંખવામાં આવે છે. એ વેલા ૭ માસના થયા કે પાન ઉતારવામાં આવે છે.

प्रकरण ८ मुं.

જમીનની માપણી.

જમીન માપવાના કામમાં સાંકળનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. એવી સાંકળો ૩૩ ફુટ લાંબી, ૬૬ ફુટ લાંબી અને ૧૦૦ ફુટ લાંબી એવા ત્રણ પ્રકારની હોય છે. ૩૩ ફુટ ચોરસ એટલે ૩૩ ફુટ લાંબુ અને ૩૩ ફુટ પહોળું એવું સમચોરસ માપ લીધું હોય તો તે જગ્યા એક ગુંઠો કહેવાય છે. એવા ૪૦ ગુંઠાનો એક એકર થાય છે. એક એકરમાં ૪૮૪૦ ચોરસવાર છે. એક વારના ત્રણ ફુટ છે.

ચોરસ માપનું કોષ્ટક.

૧૪૪ ચોરસ ઈંચ	૧ ચોરસ ફુટ.
૯ ચોરસ ફુટ	૧ ચોરસ વાર.
૩૦¼ ચોરસ વાર	૧ ચોરસ પોલ.
૪૦ ચોરસ પોલ	૧ રૂડ.
૪ રૂડ	૧ એકર.

૪૮૪૦ ચોરસવાર એટલે ૪૩૫૬૦ ચોરસ ફુટ એટલે ૬૨૭૨૬૪૦ ચોરસ ઈંચનો એક એકરમાં સમાવેશ થાય છે.

માપણી કરતી વખતે સાંકળની સાથે લોઢાના ૧૦ સળીઆ રાખવામાં આવે છે તે એક છેડે અણીવાળા હોય છે. એ ખીલા દરેક સાંકળથી માપ લેતી વેળા સાંકળના છેડા આગળ જમીનમાં દાટવામાં આવે છે કે જેથી કેટલી સાંકળ માપ થયું તે ગણી શકાય. સાંકળની માપણીમાં બે માણસની જરૂર છે. આગળ ચાલનાર માણસ સાંકળનો એક છેડો ઝાલી શીસ્તમાં ચાલે છે, અને પાછ-

ળનો માણસ તેને બરાબર ચાલવા હુકમ કરે છે. એક સાંકળ પુરી થઈ એટલે આગળનો માણસ પોતાની પાસેના ખીલામાંથી એક જમીનમાં દાટે છે. તે ખીલો દાટી પાછી સાંકળ આગળ ખેંચવા માંડે છે. પાછળનો માણસ જે ખીલો દાટયો હતો ત્યાં આવ્યો કે આગળના માણસને બરાબર શીસ્તમાં રાખી ખીલો દાટવા કહે છે. એ પ્રમાણે આખી લીટી મપાઇ રહે ત્યાં સુધી કામ ચાલે છે. માપણી શંકુ અને સાંકળથી થાય છે, તથા "પ્રીઝમેટીક-કમ્પાસ" અને સાંકળથી થાય છે.

શંકુ અને સાંકળની માપણી—શંકુ લાકડાના એક દાંડા ઉપર પીતળ અથવા લોઢાંનો એક કટકો જડી તે ઉપર ચાર કાટખુણુ લીટી નજરે જોવા સારૂ કરેલી હોય છે. તે દાંડો જમીનમાં ઠોકયા પછી કાટખુણુ લીટી પૈકી બે લીટી જે તરફ રાખવી હોય તે તરફ શીસ્તમાં રાખ્યા પછી બીજી બે લીટીમાંથી જોતાં લંબ લીટી મળી આવે છે. એવી રીતે એક લીટી માપ્યા પછી બીજી લીટી શરૂ કરવી. આ બીજી લીટી માપતાં ખુણો થાય જેવો કે 'બ' આગળનો તો તે ખુણો બેઉ લીટીના છેડાથી સરખે અંતરે માપ રાખી આડી લીટી મારી માપી લેવો જોઇએ. અને પછી "સ્કેઈલ" ની મદદથી નકશો તૈયાર કરવો. સ્કેઇલનું માપ જુદુ જુદુ હોય છે. જેવું કે ચાર ઈંચનો એક માઇલ, એક ઈંચનો એક માઇલ એ પ્રમાણે. તો એ ઉપરથી સમજવું કે ચાર ઈંચની અંદર એક માઇલનો સમાશ થાય છે. માઇલના ફુટ ૫૨૮૦ છે તો ચાર ઈંચમાં ૫૨૮૦ ફુટ આવ્યા. અને ચાર ઇંચના જેટલા ભાગ પાડયા હોય તેટલા ભાગે ૫૨૮૦ ને ભાગીએ તો એક ભાગમાં ભાગતાં જે આવે તેટલા ફુટ આવ્યા એમ

સમજવું. એ સમજ્યા પછી નકશો તૈયાર કરવો.

કમ્પાસ અને સાંકળની માપણી—પ્રીઝમેટીક કંપાસ એ એક નાનું યંત્ર છે. એ ખુણાઓ માપવાના કામમાં આવે છે. એ યંત્ર એક દાબડીના આકારમાં હોય છે. એની અંદર એક જાડો કાગળનો કટકો છે. જેના ઉપર ૧ થી ૩૬૦ ડીગ્રીઓ લખેલી છે. એ કાગળના મધ્યભાગમાં લોહચુંબકની સોય જડેલી હોય છે. તે જેમ ફરે તેમ મધ્યબિંદુ ઉપર એ સોય અલગ જડેલી હોવાથી ફરે છે. કમ્પાસને એક પ્રીઝમ છે તેમાંથી એનો ઉપયોગ કરનાર જુએ છે. તે પ્રીઝમમાંથી જોતાં સામી બાજુએ સાઇટ વેઇન માંહેલી લંબ દોરી તથા કાગળ ઉપરના ભાગો એક સરખા સાથે દેખાય છે. જોવાના કાચને એક મીજાગરૂં જડેલું છે. તેથી તે કંપાસની દાબડીની બાજુએ બંધ કરતી વેળા વાળી શકાય છે. સાઇટ વેઇનને પણ એક મીજાગરૂં જડેલું હોય છે. તેને લીધે તે પણ સદરહુ કંપાસ ઉપર ચપ્પટ વળી જાયછે. જ્યારે એ કંપાસનો ઉપયોગ કરવો હોય છે, ત્યારે જે લીટીથી આપણે માપણી શરૂ કરવાની હોય ત્યાં ખીટી ઉપર કમ્પાસ ઉભો કરી પ્રીઝમને જ્યાંસુધી અંદરના કાગળ ઉપર લખેલા ભાગો ખુલ્લા વંચાય ત્યાં સુધી ઉંચો કરવો અને તેમાંથી સામેના નિસાણુ તરફ જોવું. હવે કંપાસમાં જે દોરી સામે ઉભી દેખાય છે, તે દોરી નિસાણુને કાપે ત્યાં સુધી કંપાસને આમ તેમ ફેરવવો. પછી કમાનને હાથ લગાડી સોય સ્થીર કરવી, અને સોય જે ખુણા ઉપર આવેલી હોય તે બરાબર વાંચવો. એ ખુણો તે ઉત્તર દક્ષિણ દીશાથી થયેલો ગણાશે. એવી રીતે દરેક લીટીઓ જે ખુણા કરે છે તે માપી લીધા પછી પ્રોટ્રેકટરની મદદથી નકશો તૈયાર થાય છે. પ્રોટ્રેકટર ગમે તેટલા અંશવાળા કોઈપણ ખુણાને માંડવાને અથવા કોઈપણ

કહેલા ખુણામાં કેટલો અંશ છે તે શોધી કાઢવાના કામમાં આવે છે. પ્રોટ્રેકટર અર્ધ ગોળાકાર અથવા સમાંતર બાજુ ચોખુણાકાર હોય છે. તેના ઉપર ૧ થી ૩૬૦ ડીગ્રીઓ લખેલી હોય છે. એક ગોળાકારનાં ૩૬૦ ભાગ પાડેલા હોય છે. ઉત્તર દક્ષિણ તરફની બાજુએ એક લીટી દોરી તે ઉપર પ્રોટ્રેકટર રાખી વચ્ચે બિંદુ મુકી જે ખુણો માપતી વખતે મળેલો હોય તે ખુણો પ્રોટ્રેકટર ઉપર તપાસી એક બિંદુ ખુણાની નજીક મુકવું. અને આગળના અને પાછ-ળના એ બેઉ બિંદુઓને જોડી દેવા અને જે લીટી થાય તે લીધેલા માપ બરાબર રાખવી. ત્યાર બાદ એ લીટીના છેડા ઉપર ઉત્તર દક્ષિણ પ્રોટ્રેકટર રાખી વચ્ચે લીટીનો બિંદુ રાખી કહેલા ખુણા પ્રમાણે બીજા ખુણાનું પ્રોટ્રેકટર ઉપર બિંદુ મુકવું. અને આગલી લીટી સાથે આ નવી લીટી જોડી દેવી. એ પ્રમાણે આખો નકશો સ્કે-ઇલના માપસર તૈયાર કરવો. સામેની આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે અ, બ, ક, ડ, લીટી તૈયાર થઇ. એ પ્ર-માણે નકશો બનાવવો. હવે નકશો તૈયાર કરી તે નકશામાં કેટલા એકર અથવા ફુટ સમાયા છે તે કાઢવા નકશાના ત્રિકોણ અથવા સમચોરસ એવી રીતે ભાગો પાડવા પડે છે. એક કાટખુણુ સમાંતર બાજુ ચો-ખુણના ક્ષેત્રફળ લંબાઈ અને પહોળાઇના ગુણાકારથી થાય છે. દાખલા તરીકે એક સમચોરસ ૧૦ ફુટ લાંબો અને ૧૦ ફુટ પહોળો છે. તો તેનું ક્ષેત્રફળ ૧૦૦ ચોરસફુટ થાય છે. ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ કાઢવું હોય તો તેનો પાયો અને ઉંચાઇના ગુણાકારને બેએ ભાગવાથી થાય છે. જેવી રીતે એક ત્રિકોણનો પાયો ૧૦ ફુટ છે ને ઉંચાઇ ૬ ફુટ છે તો તેના ક્ષેત્રફળ ૩૦ ચોરસફુટ થયા. એક ત્રાપી ઝો-

ઇડ એટલે ચોબાજુ આકૃતિ કે જેની સામ સામેની બે બાજુ સમાંતર છે, તેનું ક્ષેત્રફળ શોધી કાઢવું હોય તો બેઉ છેડાવાળી સમચોરસ બાજુનો સરવાળો કરી તેનું અડધું કરી એક પાયાવતી ગુણવાથી ક્ષેત્રફળ આવશે. કોઇ પણ સઘળી નિયમિત અથવા અનિયમિત ગમે તેટલી બાજુની આકૃતિઓના ક્ષેત્રફળ તે આકૃતિના ત્રિકોણો તથા સમચોરસો પાડીને છુટા છુટા માપ્યા પછી એકઠો સરવાળો કરવાથી માલમ પડી આવે છે.

प्रकरण ९ मुं परचुरण.

હિંદુસ્તાનનાં જંગલો અંગ્રેજ સરકારના રક્ષણ હેઠળ આવ્યા પછી તેમાં ઘણા ફેરફારો કરવામાં આવ્યા છે. જંગલોની માપણી કરી તેમની સીમા નક્કી કરી વિભાગો પાડવામાં આવ્યા છે. અને બરાબર રક્ષણને માટે ખાસ કેળવાયલા માણસો રાખવામાં આવ્યા છે. દરેક ડિસ્ટ્રિક્ટનાં જંગલોના નકશા બનાવી તે જંગલની વ્યવસ્થા કરી નિયમસર કટીંગો શરૂ કરવામાં આવ્યાં છે અને રાખેલા નોકરોના તાબામાં તેમના હોદ્દા પ્રમાણે રક્ષણ થઇ શકે તેટલું જંગલ નીમી આપવામાં આવેલું છે.

જંગલના સૌથી નાના નોકરને **બીટગાર્ડ** કહેવામાં આવે છે. તેના તાબામાં એક બે ગામનાં જંગલની હદ હોય છે. તેની ફરજ પોતાના તાબામાં આવેલા જંગલનું રક્ષણ કરવાની છે. જંગલમાં ચોરટી તોડ ન થાય તથા બાણ વિગેરે દુરસ્ત રહે અને પરવાનગી આપ્યા સિવાયનાં બીજાં ઢોર ચરે નહીં અથવા કોઇ માણસ ચારે નહીં તેની તેણે કાળજી રાખવાની છે. જંગલમાં કોઇ ગુન્હો

બન્યો હોય અને ગુન્હેગાર મળી આવ્યો હોય તો તેને પોતાના ઉપરી અમલદાર પાસે લઈ જવો જોઈએ. ગુન્હેગાર ન મળે તો તે બદલની ઉપરીને ખબર આપવાની છે. ઉપર કહેલાં કામો સિવાય પોતાના જંગલમાંનાં ઝાડો ઉપર વેલા વિગેરે ચઢેલા હોય તે કાપી ઝાડ સ્વચ્છ રાખવાનું છે. તથા ચોમાસામાં જંગલની ખુલ્લી જગ્યામાં જે જગ્યાએ હદ ઉપરાંત છોડો ઉગેલા હોય ત્યાંથી તે છોડો ઉખેડી લાવી રોપવાનું કામ તેણે કરવું જોઇએ, તથા પોતાના રહેવાના મુકામ ઉપર જંગલનાં જુદાં જુદાં ઝાડનાં બીશેપ યથાશક્તિ છોડ ઉધારી વરસાદની મોસમમાં જંગલમાં રોપવા જોઇએ. પોતાના જંગલમાં આગ લાગી હોય તો તુર્ત નજીકમાં ગામવાળાને ખબર આપી, લોકોને મદદે લઇ જઈ આગ હોલવવાનું કામ પણ તેનું છે. કંત્રાકટરનું કટીંગ ચાલતું હોય તો તેને આપેલાં ઝાડો સિવાયનાં બીજાં ઝાડો કાપે નહીં તથા ઠુંઠાં જમીન બરાબર સાફ કરી આપે તે બદલ કાળજી રાખવાની છે. જંગલની હદ (આધા લીટીઓ) અકટોબર નવેમ્બરમાં ખુલતી મોસમે બાળી સાફ કરવાની છે, તથા પોતાના તાબામાં દવ સાચવવા રાખેલા ગાર્ડો પાસેથી " ચેકલાઇનો " " ફાયર ટ્રેસીસો " વિગેરે સાફ રખાવવાની છે.

બીટ ગાર્ડના ઉપરીને રાઉન્ડગાર્ડ કહે છે. રાઉન્ડગાર્ડના તાબામાં ચાર પાંચ બીટ ગાર્ડ અને દશ પંદર ગામનાં જંગલની સીમ હોય છે. પણ હાલનાં કેળવાયલાં જંગલને લીધે જંગલના બ્લૉકો પાડવામાં આવેલા છે. તેથી રાઉન્ડગાર્ડના તાબામાં એક અથવા બે બ્લૉકો અને નાના હોય તો તેથી વધારે બ્લૉકોનું જંગલ સોંપવામાં આવેલું હોય છે. રા. ગાર્ડ જંગલનો એક અગત્યનો નોકર ગણાય છે. એને પોતાના તાબાના જંગલમાં કંઇપણ

ગુન્હો બન્યો હોય તે સંબંધી તપાસ કરી સઘળા કાગળો તૈયાર કરવા પડે છે, અને ગુન્હેગાર ઉપર ફર્યાદ માંડવામાં આવે તો કોર્ટમાં "પ્રોસીક્યુટર" તરીકે કેઈસ ચલાવવો પડે છે. કંટ્રાકટરનાં કટીંગ ઉપર હર હમેશ દેખરેખ રાખવાની છે. અને વખતે કટીંગમાં કાંઇપણ તરેહની કંત્રાકટર તરફથી ગફલત માલમ પડે અથવા લબાડી જણાય તો તે શોધી કાઢી તુર્ત પોતાના ઉપરી તરફ રીપોર્ટ કરવાનો છે. આખા જંગલને દવથી બચાવવા પુષ્કળ મેહેનત લેવાની છે, અને તેમાં મુખ્યત્વે કરીને જે અમુક ભાગો ખાસ બચાવના તરીકે ઠરાવેલા હોય છે તે ભાગોમાં હરહમેશ ફેરો કરી દવગાર્ડો તથા બીટગાર્ડોને ખુબ કાળજીથી સાચવવા તાકીદ આપવાની જરૂરછે. પોતાના તાબાના નોકરોને નિયમસર પગાર આપવાનું તથા જંગલ સુધારવા જે જે કામો કરવાનાં છે તે કામો કરાવી પૈસાનો હીસાબ ઠરેલી 'હેડ' વારી પ્રમાણે કૅશબુકમાં લખી રાખવાનું કામ તેનું છે. જંગલમાં વર્કીંગ પ્લાનની રીત દાખલ કરેલી હોયતો જે રીતથી જંગલ કેળવવાનું છે તે રીત પ્રમાણે ઝાડો પસંદ કરી "રીઝર્વ" કરવાનું કામ ઘણું અગત્યનું છે ને તે તેણે ઘણી કાળજીથી આગળ લખી જણાવ્યા પ્રમાણે ધ્યાન આપી કરવાનું છે. કંત્રાકટરના નોકરો તેને વેચેલા જંગલમાં ફરતા હોય તો તે બદલ તેમને પોતાના (શ. ગાર્ડ) ના ઉપરી તરફથી પરવાનગી મળેલી છે કે નહીં તે તપાસવું જોઇએ અને સરકાર તરફથી મળેલી પાસબુકમાંથી પાસ આપનાર માણસને અધીકાર મળેલો છે કે નહીં તે બદલ ખાત્રી કરવી જોઇએ. ઉપરની બાબતોમાં ખામી માલમ પડે તુર્ત પોતાના ઉપરી તરફ રીપોર્ટ કરવો જોઇએ. વરસાદની શરૂઆતમાં "પ્લાનટેશન" ના કામ વખતે રોપાઓ બરાબર રોપવાના કામમાં કાળજી રાખવાની છે, અને બીટ ગાર્ડો જંગલમાં જથાબંધ રોપા ઉગેલા હોય ત્યાંથી ઉખેડી

ખુલ્લી જગ્યામાં તે છોડો રોપે છે કે નહીં તે તપાસવાનું છે. પોતાના તાબાના બીટગાર્ડો અને દવગાર્ડો પોતાનું કામ કરે છે કે નહીં તે હમેશ તપાસતા રહેવું અને એક વખત તાકીદ આપ્યાથી પણ સુસ્તી માલમ પડે તો તુર્ત ઉપરી તરફ રીપોર્ટ કરવો જોઇએ. રા. ગાર્ડના ઉપરી રેંજર અથવા ફોરેસ્ટર હોય છે. જે રેંજ ફોરસ્ટ ઑફિસરના નામથી ઓળખાય છે. ડિસ્ટ્રિકટના હરેક તાલુકામાં એક રેંજ ફોરસ્ટ ઑફિસર રહે છે, અને તે તાલુકાનું જંગલ તેના તાબામાં સોંપવામાં આવે છે.

સમાપ્ત.